



2 Analytická část

2.1 Situační analýza

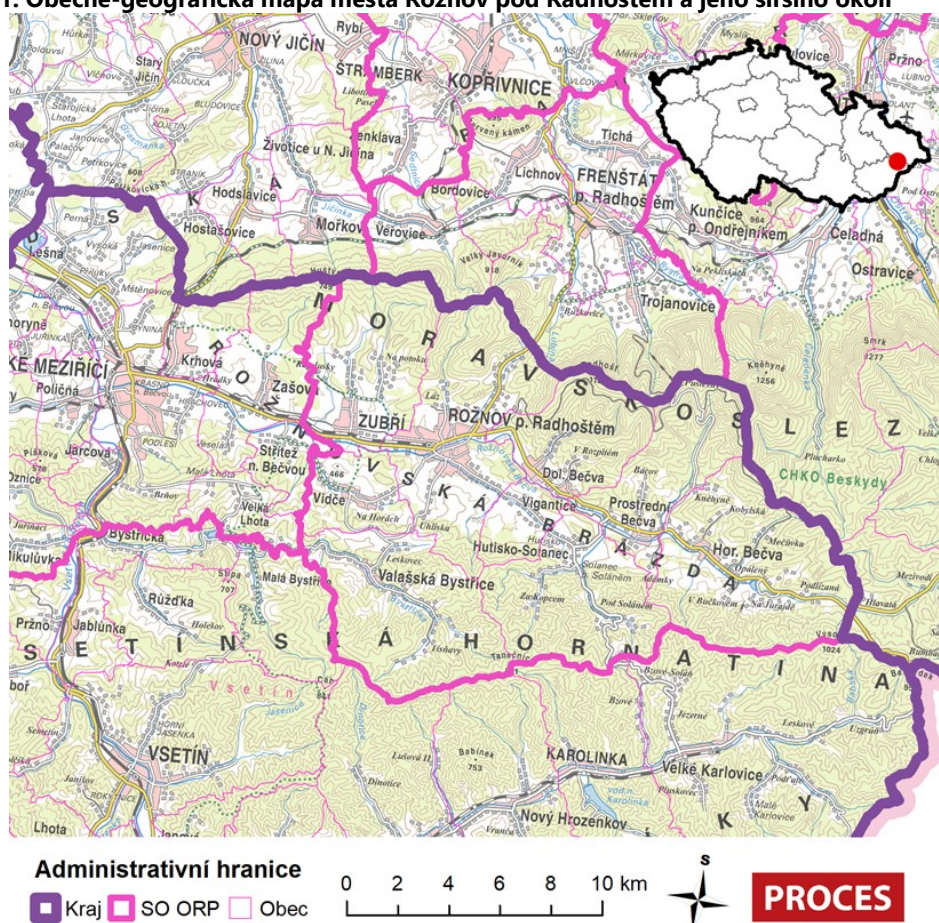
2.1.1 Analýza území

V rámci této podkapitoly bude provedena základní analýza území, která bude obsahovat informace o počtu obyvatel, sídelní struktuře (včetně předpokládaného vývoje), geografických a klimatických poměrech v řešeném území a dalších oblastech, které mají vazbu na předmětnou koncepci.

2.1.1.1 Základní charakteristika území

Rožnov pod Radhoštěm je jedním z významných kulturních a průmyslových center Valaška. Město o rozloze téměř 40 km² leží v severovýchodní části okresu Vsetín (resp. Zlínského kraje) v centru Rožnovské brázdý severně ohraničené Moravskoslezskými Beskydy, jižně pak Vsetínskou Hornatinou, v nadmořské výšce 360–950 m n. m. a protéká jím řeka Rožnovská Bečva.

Obrázek 2-1: Obecně-geografická mapa města Rožnov pod Radhoštěm a jeho širšího okolí



Zdroj: Strategický plán rozvoje města Rožnov pod Radhoštěm na roky 2021-2030



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.1.2 Základní demografické údaje

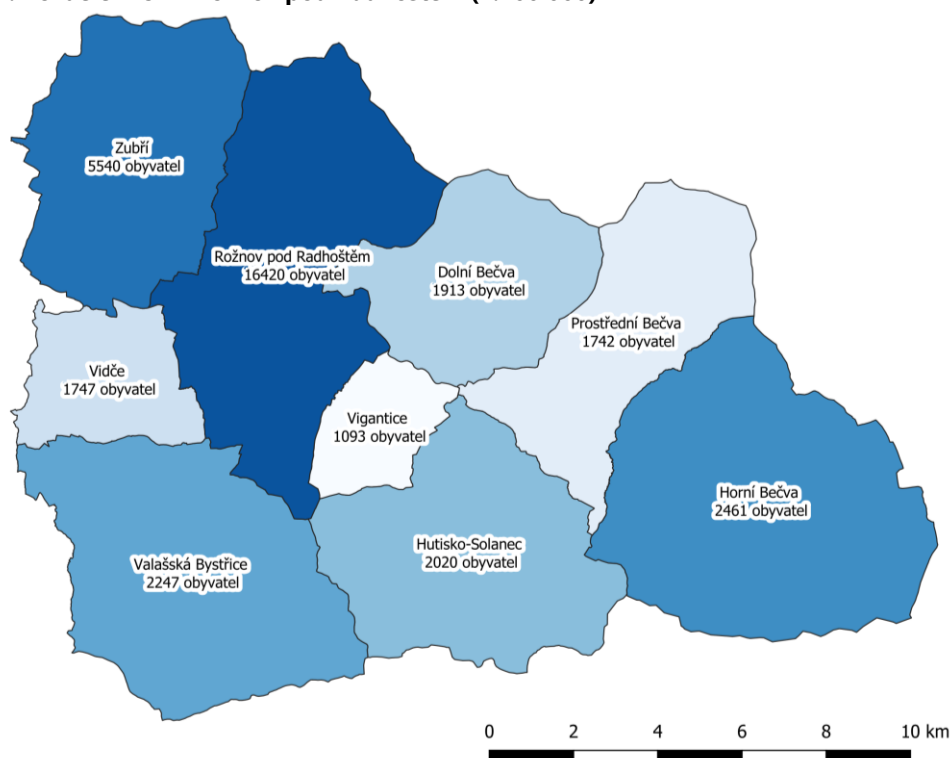
Rožnov pod Radhoštěm je obcí s rozšířenou působností, která vykonává přenesenou působnost státní správy pro 8 dalších obcí (Zubří, Vidče, Valašská Bystřice, Vigantice, Hutisko-Solanec, Horní Bečva, Prostřední Bečva, Dolní Bečva), spadajících do správního obvodu obce s rozšířenou působností (tyto obce budou též dále označovány jako zázemí města). Počty obyvatel, rozloha a hustota zalidnění v jednotlivých obcích jsou uvedeny v tabulce níže.

Tabulka 2-1: Počet obyvatel, rozloha a hustota zalidnění v obcích SO ORP Rožnov p. R. k 1. 1. 2019

Obec	Počet obyvatel	Rozloha (km ²)	Hustota zalidnění (počet obyvatel na km ²)
Rožnov pod Radhoštěm	16 420	39,5	415,9
Zubří	5 540	28,4	195,2
Horní Bečva	2 461	42,4	58,0
Valašská Bystřice	2 247	35,9	62,5
Hutisko-Solanec	2 020	29,9	67,5
Dolní Bečva	1 913	20,0	95,5
Vidče	1 747	11,8	148,4
Prostřední Bečva	1 742	23,5	74,2
Vigantice	1 093	7,6	143,3

Zdroj: Strategický plán rozvoje města Rožnov pod Radhoštěm na roky 2021-2030

Obrázek 2-2: Rozdělení ORP Rožnov pod Radhoštěm (1:100 000)



Zdroj: © ArcČR, ARCDATA PRAHA, 2016; ČSÚ, 2020; zpracování: ENERGO-ENVI, s.r.o.

V rámci samotného města bydlí nejvíce obyvatel v části Písečná a Láz – 4 707 ob. (30 % obyvatel města), dalšími početně největšími částmi města jsou Střed 1 990 ob. (12,2 %), Koryčanské Paseky (11,0 %) a 1. máje 1 736 ob. (10,6 %). Naopak nejméně obyvatel žije v částech Bučiska (0,3 %), Hážovice



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

(2,5 %) a Kramolišov a Uhliska 537 ob. (3,3 %). Z hlediska rozlohy jsou pak největšími částmi Horní Paseky 9 km² a Dolní Paseky 10,5 km².

Tabulka 2-2: Počet obyvatel, rozloha a hustota zalidnění v částech města Rožnova p. R. k 1. 1. 2020

Část města	Počet obyvatel	Podíl obyvatel (%)	Rozloha (km ²)	Hustota zalidnění (počet obyvatel na km ²)
Písečná a Láz	4 707	28,8	0,7	6 530,8
Střed	1 990	12,2	2,5	783,3
Koryčanské Paseky	1 794	11,0	0,8	2 250,2
1. máje	1 736	10,6	0,3	5 526,9
Tylovice	1 176	7,2	5,7	205,2
Jižní Město	1 132	6,9	0,4	3 049,9
Horní Paseky	1 045	6,4	9,0	116,3
Rybníčky	888	5,4	0,8	1 175,4
Dolní Paseky	874	5,3	10,5	83,0
Kramolišov a Uhliska	537	3,3	1,9	285,6
Hážovice	405	2,5	5,6	72,1
Bučiska	57	0,3	0,5	110,8
Průmyslový areál	0	0,0	0,7	0
Celkem	16 341	100,0	39,5	413,9

Zdroj: Strategický plán rozvoje města Rožnov pod Radhoštěm na roky 2021-2030

2.1.1.3 Demografický vývoj v řešeném území

Před vznikem 1. republiky se počet obyvatel v Rožnově pohyboval okolo 4 000, po konci 2. sv. války dosahovala populační velikost města téměř k 5 000. Významný nárůst počtu obyvatel nastal v období po vybudování státního podniku Tesla (rok 1949). Od vzniku tohoto významného průmyslového podniku do začátku 90. let vzrostl počet obyvatel na cca 18 000.

Po roce 1989 se růst počtu obyvatel zpomalil, po roce 2001, kdy počet obyvatel přesáhl hranici 18 000, pak následoval pokles počtu obyvatel (především vlivem suburbanizace). Vlivem suburbanizace došlo k poklesu počtu obyvatel ve městě, avšak počet obyvatel v jeho zázemí (město + okolní obce) zůstal prakticky stejný.

2.1.1.4 Prognóza demografického vývoje do roku 2030

Dle prognózy uvedené ve Strategickém plánu rozvoje města Rožnov pod Radhoštěm na roky 2021-2030 bude počet obyvatel v návrhovém období postupně klesat, a to jak ve městě na 15 593 obyvatel, tak i v jeho zázemí na 18 312 obyvatel. V následujících tabulce je uveden předpokládaný vývoj počtu obyvatel v jednotlivých průřezových letech (tak, jak je uveden ve Strategickém plánu rozvoje města Rožnov pod Radhoštěm na roky 2021-2030). Vývoj počtu obyvatel v jednotlivých letech je znázorněn v grafu.



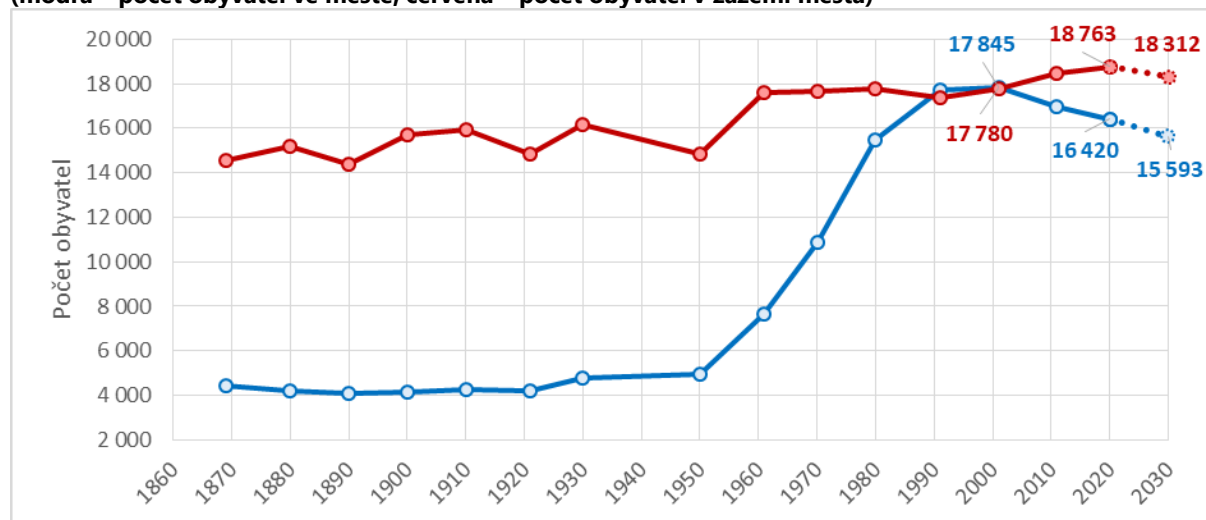
Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-3: Počet obyvatel v RpR a jeho zázemí v letech 1992, 2001, 2011, 2019 a prognóza do r. 2030

Území	1992	2001	2011	2019	2030
SO ORP Rožnov p. R.	35 249	35 961 ▲	35 363 ▼	35 183 ▼	33 905 ▼
Město Rožnov p. R.	17 864	18 098 ▲	16 821 ▼	16 420 ▼	15 593 ▼
Zázemí Rožnova p. R.	17 385	17 863 ▲	18 542 ▲	18 763 ▲	18 312 ▼

Zdroj: Strategický plán rozvoje města Rožnov pod Radhoštěm na roky 2021-2030

Graf 2-1: Vývoj poč. obyvatel mezi r. 1860 až 2020 a prognóza do r. 2030 v SO ORP Rožnov p. R. (modrá – počet obyvatel ve městě, červená – počet obyvatel v zázemí města)



Zdroj: Strategický plán rozvoje města Rožnov pod Radhoštěm na roky 2021-2030

2.1.1.5 Sídelní struktura

Celkový počet domů v Rožnově p. R., dle údajů z posledního Sčítání lidu, domů a bytů z roku 2011 (dále též SLDB 2011), činil 2 351, z toho bylo 315 bytových domů (13,3 %) a 1 975 rodinných domů (84 %). Zbýlá část budov tj. 61 budov (2,7 %) spadá do kategorie „ostatní budovy“.

Rozvoj sídelní struktury po roce 2011 se dá určit z oficiálních dat o dokončených bytech v jednotlivých typech domů, které zveřejňuje Český statistický úřad (dále též ČSÚ). Od roku 2011 bylo v Rožnově p. R. dokončeno celkem 275 nových bytů (nejvíce v roce 2019, a to 70, tj. 25,5 %). Z celkového počtu bytů bylo nejvíce nových bytů dokončeno v rodinných domů (173, tj. 62,9 %).

Pro srovnání byla provedena analýza vývoje počtu dokončených bytů v zázemí obce. V tomto území bylo od roku 2011 dokončeno celkem 542 bytů, z čehož více jak 79 % bylo bytů v rodinných domech. Z těchto dat je patrný rozvoj individuálního bydlení v okolí Rožnova p. R., což potvrzuje vývoj počtu obyvatel v zázemí obce.

2.1.1.6 Prognóza vývoje sídelní struktury do roku 2030

Dle výše uvedené prognózy vývoje počtu obyvatel vyplývá, že počet obyvatel v obci bude postupně klesat, zatímco v zázemí obce počet obyvatel poroste. Tento trend bude reflektovat i vývoj v oblasti sídelní struktury. V návrhovém období lze předpokládat pokračování rostoucího trendu počtu



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

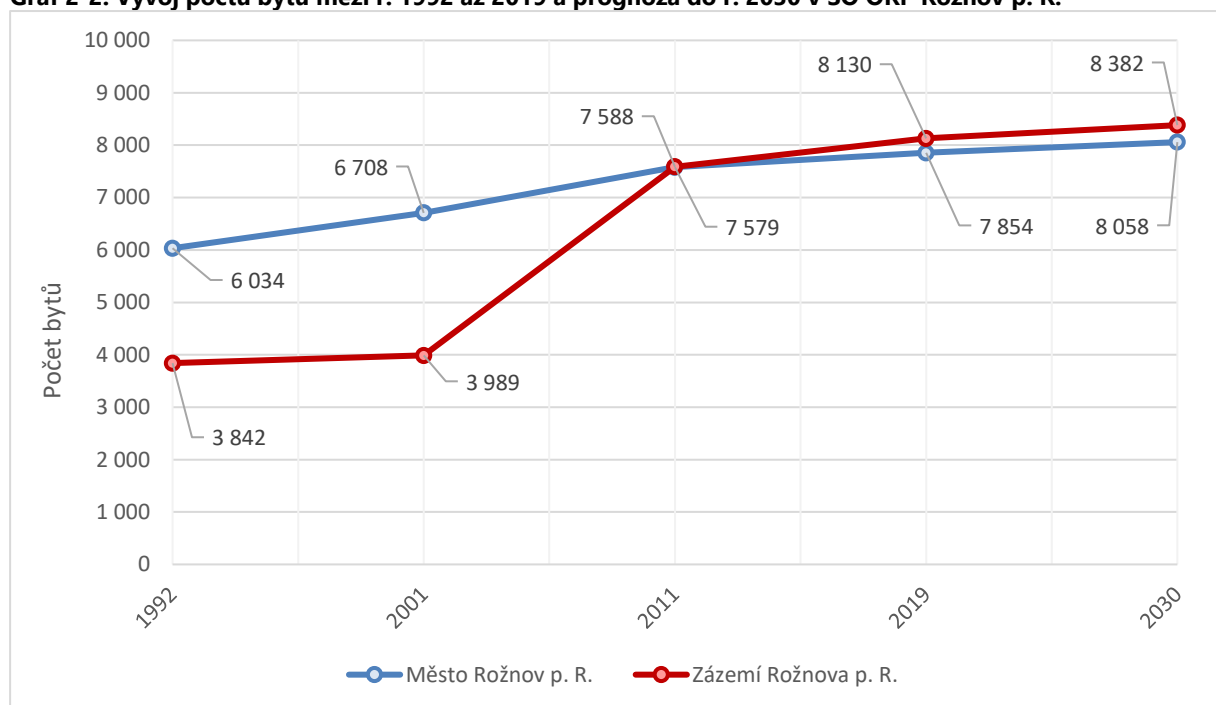
dokončených bytů/budov, tempo toho růstu však bude pomalejší než předchozích letech. Toto pomalejší tempo růstu bude souviset jednak s již uveden demografickým vývojem, dále s novými legislativními požadavky na nové budovy¹. Vlivem těchto legislativních požadavků je v současné době obecně předpokládáno zvýšení finanční náročnosti výstavby nových budov, a tedy i částečné zpomalení tempa výstavby. Předpokládaný vývoj počtu bytů v návrhovém období je uvedeno v následující tabulce.

Tabulka 2-4: Počet bytů v RpR a jeho zázemí v letech 1992, 2001, 2011, 2019 a prognóza do r. 2030

Území	1992	2001	2011	2019	2030
SO ORP Rožnov p. R.	9 876	10 697	15 167	15 984	16 440
Město Rožnov p. R.	6 034	6 708	7 579	7 854	8 058
Zázemí Rožnova p. R.	3 842	3 989	7 588	8 130	8 382

Zdroj: ČSÚ + ENERGO-ENVI, s.r.o.

Graf 2-2: Vývoj počtu bytů mezi r. 1992 až 2019 a prognóza do r. 2030 v SO ORP Rožnov p. R.



Zdroj: ČSÚ + ENERGO-ENVI, s.r.o.

2.1.1.7 Klimatická charakteristika území

Území města Rožnov pod Radhoštěm se nachází na rozmezí dvou klimatických oblastí, a to chladná na srážky velmi bohatá a mírně teplá na srážky bohatá. V následující tabulce je popsána charakteristika obou klimatických oblastí.

¹ Od 1. 1. 2020 je, dle zákona 406/2000 Sb., v případě výstavby nové budovy s celkovou energeticky vztahnou plochou menší než 350 m² požadováno splnění požadavků na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

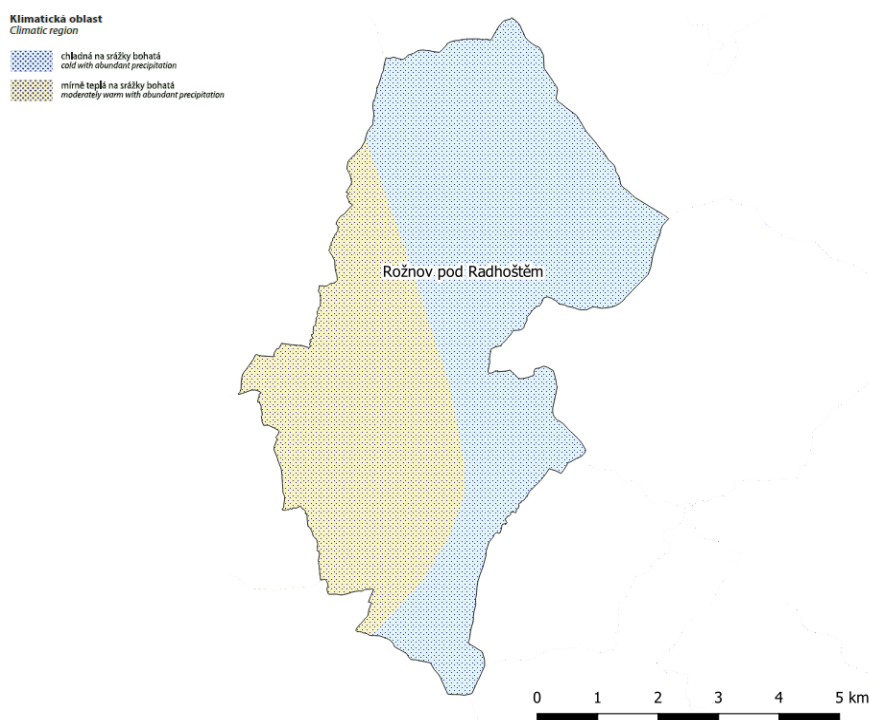


Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-5: Charakteristika jednotlivých klimatických oblastí

Označení klimatické oblasti	Charakteristika klimatické oblasti
Chladná na srážky velmi bohatá	<ul style="list-style-type: none">Léto krátké s 10-20 letními dny, chladné s průměrnou teplotou 12-13 °C, velmi vlhké se srážkami >400 mm, >140 dny se srážkami >1 mm za denPřechodné období dlouhé se 160-180 mrazivými dny, chladným jarem s průměrnou teplotou 3-5 °C, chladným podzimem s teplotou <4 °CZima velmi dlouhá s 60-70 ledovými dny, chladná s průměrnou teplotou -3 až -4 °C, bohatými srážkami >400 mm, dlouhým trváním sněhové pokrývky 80-120 dnů
Mírně teplá na srážky bohatá	<ul style="list-style-type: none">Léto normálně dlouhé s 20-40 letními dny, mírně teplé s průměrnou teplotou 13-15 °C, vlhké se srážkami 200-400 mm, 100-140 dny se srážkami >1 mm za denPřechodné období dlouhé se 160-180 mrazivými dny, chladným jarem s průměrnou teplotou 3-5 °C, chladným podzimem s průměrnou teplotou 4-6 °CZima dlouhá s 60-70 ledovými dny, chladná s průměrnou teplotou -3 až -4 °C, bohatými srážkami >400 mm, dlouhým trváním sněhové pokrývky 80-120 dnů

Obrázek 2-3: Klimatické oblasti na území města Rožnov p. R. (1:60 000)



Zdroj: © ArcČR, ARCDATA PRAHA, 2016; ČSÚ, 2020; CENIA; zpracování: ENERGO-ENVI, s.r.o.

2.1.1.8 Klimatická data použitá pro technické výpočty

2.1.1.8.1 Otopné období – dlouhodobý průměr

Potřeba tepla na vytápění je v jednotlivých letech významně ovlivněna klimatickými podmínkami. Pro korektní provedení analýzy spotřeby paliv a energie v jednotlivých letech je nutné provést



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

harmonizaci údajů na jednotné klimatické podmínky. Pro provedení této harmonizace budou použita tzv. denostupňová metoda.

Pro využití denostupňové metody je nejprve nutné stanovit referenční hodnoty, na které bude následně proveden přepočít jednotlivých hodnot. Tyto referenční hodnoty (údaje o délce otopného období a střední venkovní teploty v otopném období) je možné získat buď v normě ČSN 38 3350, nebo využít hodnoty dlouhodobého průměru v dané lokalitě. Pro další technické výpočty bude používán přepočít s využitím dlouhodobého průměru v dané lokalitě. Tento dlouhodobý průměr byl stanoven z oficiálních údajů o měsíčních územních teplotách, které zveřejňuje ČHMÚ. Dlouhodobý průměr byl stanoven za období posledních 20 let (2000–2019), s využitím údajů z meteorologické stanice Valašské Meziříčí². V následující tabulce jsou uvedeny příslušné klimatické údaje. Hodnoty jsou uvedeny pro střední denní venkovní teplotu pro začátek a konec otopného období při teplotě 13 °C a pro průměrnou teplotu interiéru 19 °C.

Tabulka 2-6: Výpočtové údaje použité pro harmonizaci klimatických podmínek v jednotlivých letech

	Nadmořská výška	Venkovní výpočtová teplota	Střední venkovní teplota za otopné období	Počet dnů otopného období	Počet denostupňů
	[m]	[°C]	[°C]	[dny]	[D.K]
Valašské Meziříčí	378	-15	5,2	266	3 671

2.1.1.8.2 Doba slunečního svitu

Dlouhodobý průměr doby slunečního svitu je další klimatickou veličinou, která bude využívána pro technické výpočty. Tyto údaje jsou využívány především pro stanovení potenciálu dodávky energie z místních obnovitelných zdrojů energie (fototermitické a fotovoltaické panely). V následující tabulce jsou uvedeny měsíční doby slunečního svitu (průměrné hodnoty za roky 2000–2019).

Tabulka 2-7: Průměrná doba slunečního svitu (za období 2000 až 2019)

	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec	Celkem
Doba slunečního svitu [h]	45	63	118	185	210	228	229	229	154	105	55	43	1 664

² Dostupné údaje z meteorologické stanice Rožnov pod Radhoštěm neobsahují data za roky 2013 až 2018, nelze provést korektní stanovení dlouhodobého průměru.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.2 Analýza systémů spotřeby paliv a energie a jejich nároků v dalších letech do roku 2030,

Analýza systémů spotřeby paliv a energie má určit spotřebu paliv a výši nároků v dalších letech a určit strukturální rozdělení systémů spotřeby paliv a energie v členění na tyto sektory:

- sektor domácností,
- sektor veřejný (terciární),
- sektor podnikatelský.

2.1.2.1 Sektor domácností

2.1.2.1.1 Analýza struktury sektoru domácností

Domovní fond

Dle posledních dostupných údajů Českého statistického úřadu, které pocházejí z posledního Sčítání lidu, domů a bytů z roku 2011, se na území města Rožnov pod Radhoštěm nacházelo celkem 2 351 domů. Z tohoto počtu výrazně převyšují rodinné domy, kterých je celkem 1 975 a tvoří tedy 84 % z celkového počtu domů na území města. Bytových domů se na území města nacházelo celkem 315 (cca 13 %). Ostatních domů se na území města nacházelo celkem 61. Struktura domovního fondu města Rožnov pod Radhoštěm, se částečně liší od struktury domovního fondu v kraji. Ve městě se, oproti Zlínskému kraji, nachází vyšší podíl bytových domů, a naopak nižší počet rodinných domů. Porovnání je provedeno v následující tabulce.

Tabulka 2-8: Struktura domovního fondu na území města (2011)

		Celkem	Bytové domy	Rodinné domy	Ostatní
Rožnov pod Radhoštěm	[počet domů]	2 351	315	1975	61
Rožnov pod Radhoštěm	[%]	-	13	84	3
Podíl v ZK	[%]	-	6	93	1

Zdroj: ČSÚ

Z pohledu stáří domovního fondu v Rožnově, bylo nejvíce domů vybudováno v letech 1961–1980 (cca 36 % všech domů ve městě). Další významnější růsty počtu domů byly zaznamenány v období mezi roky 1991–2000, kdy přírůstek činil 309 domů (cca 15 % z celkového počtu).

Tabulka 2-9: Stáří domů na území města

	Období výstavby domů							
	1919 a dříve	1920 až 1945	1946 až 1960	1961 až 1970	1971 až 1980	1981 až 1990	1991 až 2000	2001 až 2011
Počet domů	65	198	256	375	359	226	309	261



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Analýza struktury a spotřeby paliv a energie v sektoru domácností

V sektoru domácností jsou největšími spotřebiči paliv a energie systémy vytápění, přípravy teplé vody, osvětlovací soustavy a vybavení domácností.

Při analýze využívaných paliv pro vytápění jednotlivých bytů je nutné odděleně nahlížet na byty v rodinných domech a byty v bytových domech. V oblasti rodinných domů významně převyšuje využití vlastních zdrojů tepla, a to především na zemní plyn (využíváno v 58 % bytů ve městě) a dřevem (využíváno v 21 % bytů ve městě).

Naopak v bytových domech je nejvíce bytů vytápěno dodávkami ze soustavy zásobování tepelnou energií (cca 85 % z celkového počtu bytů). Zhruba 14 % bytů v bytových domech je vytápěno zemním plynem.

Tabulka 2-10: Počty vytápěných bytů dle jednotlivých paliv a energie

Palivo	Rodinné domy [počet bytů]	Bytové domy [počet bytů]
Tuhá fosilní paliva	170	4
Dřevo	456	16
Kapalná paliva	2	1
Propan-butan	5	10
Zemní plyn	1 229	657
Elektřina	201	52
Tepelná čerpadla	51	3
SZTE	23	4 097

Zdroj: ČHMÚ, REZZO 3

2.1.2.1.2 Výhled vývoje energetických nároků sektoru domácností

V sektoru domácností lze do budoucna, i přes rozvoj domovního fondu, očekávat postupný pokles spotřeby. Na tento pokles bude mít vliv několik faktorů. Jako jeden z hlavních faktorů lze označit klesající energetickou náročnost budov, především v důsledku zlepšování tepelně-technických vlastností těchto budov (zateplování obvodových konstrukcí, výměna otvorových výplní atd.). V návrhovém období též dojde k úpravě (zprůsňení normy ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov), která byla naposledy aktualizována v roce 2011 (aktuálně se dokončuje novelizace této normy).

Dalším aspektem bude výměna stávajících zdrojů tepelné energie v jednotlivých domech. S výměnou stávajících tepelných zdrojů lze očekávat též změnu skladby ve spotřebě paliv a energie. V této oblasti lze očekávat postupný odklon především od tuhých fosilních paliv (především hnědé a černé uhlí) a od palivového dřeva k zemnímu plynu a obnovitelných zdrojů energie (*dále též OZE*), a to především k tepelným čerpadlům (s případným doplněním zdrojů využívajících energii slunce). Tato změna palivové základny se dá očekávat především u rodinných domů. Výrazný odklon od zdrojů na tuhá paliva či kusové dřevo se dá u rodinných domů očekávat především po roce 2022. Od tohoto roku dojde k zákazu provozování kotlů 1. a 2. emisní třídy – tedy starších kotlů na tuhá paliva.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

V oblasti bytových domů lze v návrhovém období předpokládat především rozvoj OZE. Lze předpokládat především rozšíření zdrojů tepla či elektrické energie využívají energii slunce (fotovoltaické panely – *dále též FTV* či fototermické panely). Významný potenciál v této oblasti lze spatřovat především u bytových domů s plochou střechou (panelové domy). Další rozvoj v oblasti OZE lze předpokládat ve využití tepelných čerpadel (různých systémů) – částečně i jako substituce za dodávky tepla ze soustavy zásobování teplem (*dále též SZTE*).

V oblasti rozvoje dodávek tepla ze SZTE nelze přesný vývoj v návrhovém období stanovit. Rozvoj soustav SZTE bude především záviset na poptávce po teple dodané z těchto soustav a na cenové politice provozovatele SZTE. V případě výrazného navýšení jednotkové ceny tepla lze očekávat zvýšenou snahu odběratelů o odpojení od SZTE. V tomto případě lze předpokládat rozvoj menších domovních kotelen ve městě (především na zemní plyn) či další rozvoj výše uvedených OZE (především tepelných čerpadel a zdrojů využívající energie slunce).

Celkový vývoj konečné spotřeby, především rozvoj OZE a realizace energetických úspor však bude značně závislá na ekonomické situaci obyvatelstva a též na případné finanční podpoře ze strany města, kraje či státu. Souhrnně lze potenciál poklesu spotřeby na území města v sektoru bydlení v horizontu 10 let odhadnout do 15 %. Stanovení tohoto potenciálu však vychází z okrajových podmínek platných v době zpracování tohoto dokumentu. V případě výrazných změn (především s ohledem na ekonomickou situaci a vývoj nových technologií) je nutné tento odhad přeformulovat a provést aktualizaci koncepce.

2.1.2.2 Veřejný sektor (terciární sektor)

2.1.2.2.1 Analýza struktury veřejného sektoru

Jednotlivá odvětví, která spadají do veřejného sektoru lze nejlépe definovat dle klasifikace NACE. Do veřejného sektoru spadají především tyto sekce, které lze souhrnně označit jako terciární sektor:

- Velkoobchod a maloobchod (sekce G)
- Administrativní a podpůrné činnosti (sekce N)
- Veřejná správa a obrana (sekce O)
- Vzdělávání (sekce P)
- Zdravotní a sociální péče (sekce Q)
- Kulturní, zábavní a rekreační činnost (sekce R)



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Velkoobchod a maloobchod (sekce G)

V oblasti velkoobchodu a maloobchodu bylo, dle dat Českého statistického úřadu³, evidováno celkem 922 subjektů. Do této kategorie spadají velká obchodní zařízení, včetně nákupních středisek, ale též menší spotřebitelé paliv a energie. V porovnání s ostatními sekci, není spotřeba v této sekci tak zásadní.

Administrativní a podpůrné činnosti (sekce N)

Sekce N obecně zahrnuje veškeré administrativní činnosti (vyjma budov veřejné správy). Z pohledu spotřeby jednotlivých paliv a energie se jedná o veškeré administrativní budovy na území města (kancelářské prostory) Dle dostupných dat se na území města nachází celkem 61 subjektu spadajících do této sekce.

Veřejná správa a obrana (sekce O)

V této kategorii se na území města nachází celkem 7 subjektů. Jedná se především o budovy MÚ Rožnov pod Radhoštěm a jeho jednotlivá pracoviště, bezpečnostní složky (Policie ČR, Hasičský záchranný sbor), atd.

Vzdělávání (sekce P)

V oblasti vzdělávání jsou hlavními reprezentanty školská zařízení. Jedná se o mateřské školy (např.: MŠ Na Zahradách, MŠ 1. Máje, MŠ 5. května a další), základní školy (např.: ZŠ Pod Skalkou, ZŠ Videčská, ZŠ Záhumení a další). Celkově se v této kategorii nachází 92 subjektů (jedná se o počet včetně jednotlivých OSVČ vykonávajících tuto činnost) Spotřeba paliv a energie v této sekci patří k významné položce ve spotřebě v terciárním sektoru.

Zdravotní a sociální péče (sekce Q)

Hlavními spotřebiteli na území města je Rožnov pod Radhoštěm, domov seniorů Rožnov, domy s pečovatelskou službou atd. Poliklinika je v tomto sektoru hlavním spotřebitelem. Celkově se v této kategorii nachází 75 subjektů (jedná se o počet včetně jednotlivých OSVČ vykonávajících tuto činnost)

³ data k 31. 12. 2019



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Kulturní, zábavní a rekreační činnost (sekce R)

V sekci R se na území města nachází celkem 119 subjektů. Do této sekce spadají veškerá ubytovací a rekreační zařízení na území města, sportovní zařízení a kulturní a sportovní zařízení (např.: městská knihovna, zimní stadion, kino Rožnov pod Radhoštěm a další).

2.1.2.2.2 Výhled vývoje energetických nároků veřejného sektoru

Ve veřejném sektoru lze, obdobně jako u sektoru domácností, očekávat v následujících letech postupný pokles spotřeby paliv a energie a též změnu struktury palivové základny. Změna palivové základny se bude ubírat především k poklesu spotřeby zemního plynu směrem k obnovitelným zdrojům energie. V návrhovém období lze též předpokládat pokles spotřeby zemního plynu a jeho substituce za OZE.

Dalším aspektem ovlivňujícím spotřebu energie a paliv v tomto sektoru bude snižování energetické náročnosti budov – především vlivem další etapy zlepšování tepelně-technických vlastností budov (zateplování, výměna otvorových výplní atd.). V případě výstavby nových budov, jejímž vlastníkem a uživatelem je orgán státní správy nebo subjekt zřízený orgánem veřejné moci, je od ledna 2018 nutné plnit požadavky na budovu s téměř nulovou spotřebou energie⁴. Pro ostatní budovy bude tato povinnost zavedena od 1. ledna 2020⁵. V návrhovém období též dojde k úpravě (zpřísnění) normy ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov, která byla naposledy aktualizována v roce 2011.

V oblasti rozvoje dodávek tepla ze SZTE nelze přesný vývoj v návrhovém období stanovit. Rozvoj soustav SZTE bude především záviset na poptávce po teple dodaném z těchto soustav a na cenové politice provozovatele SZTE na území města. V případě výrazného navýšení jednotkové ceny tepla lze očekávat zvýšenou snahu především soukromých odběratelů o odpojení od SZTE. V tomto případě lze předpokládat rozvoj především kotelen na zemní plyn či další rozvoj výše uvedených OZE (především tepelných čerpadel a zdrojů využívající energie slunce).

Souhrnně lze ve veřejném sektoru předpokládat pokles ve výši maximálně 10 %. Stanovení tohoto potenciálu však vychází z okrajových podmínek platných v době zpracování této koncepce. V případě výrazných změn (především s ohledem na ekonomickou situaci a vývoj nových technologií) je nutné tuto koncepci aktualizovat.

⁴ Povinnost dle zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění, §7, odst. (1), písm. b).

⁵ Povinnost dle zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění, §7, odst. (1), písm. c).



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.2.3 Podnikatelský sektor

2.1.2.3.1 Analýza struktury podnikatelského sektoru

Podnikatelský sektor je tvořen především výrobní sférou hospodářství. Do této skupiny patří následující sekce, která vyvíjí ekonomické činnosti řazené dle klasifikace NACE do sekce „A“ (zemědělství, lesnictví a rybářství), „B“ (těžba a dobývání), „C“ (zpracovatelský průmysl), „D“ (výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu), „E“ (zásobování vodou a činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi) a „F“ (stavebnictví). Do podnikatelského sektoru by dále bylo možné zařadit i některé sekce z veřejného sektoru. Z důvodu možného zdvojení však tyto služby budou zahrnuty pouze do terciární sféry, tedy do veřejného sektoru. Souhrnný přehled počtu subjektů v dělení dle jednotlivých sekcí je uveden v následující tabulce (počet subjektů opět zahrnuje i malé živnostníky/OSVČ).

Tabulka 2-11: Počty subjektu v jednotlivých sekcích podnikatelského sektoru

Název sekce dle NACE	Počet subjektů
A Zemědělství, lesnictví, rybářství	188
B Těžba a dobývání	1
C Zpracovatelský průmysl	529
D Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu	28
E Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi	12
F Stavebnictví	420
Celkem	1 178

Zdroj: ČSÚ

2.1.2.4 Výhled vývoje energetických nároků podnikatelského sektoru

Vývoj spotřeby paliv a energie v podnikatelském sektoru je závislý především na aktuálním vývoji ekonomické situace v regionu, ale i na úrovni státu. Na území města Rožnov pod Radhoštěm bude v návrhovém období, s ohledem na výchozí stav spotřeby paliv a energie, probíhat nárůst spotřeby v tomto sektoru. Potenciál dalšího rozvoje podnikatelského sektoru (především průmyslu) se nachází v areálu bývalé TESLY.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.3 Určení strukturálního rozdělení systémů spotřeby paliv a energie (rozdělení na jednotlivé sektory)

2.1.3.1 Konečná spotřeba paliv v sektoru domácností

Tabulka 2-12: Konečná spotřeba paliv a energie v sektoru domácností (2018)

	Jednotky	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	1 291
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	874
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	890
Koks	MWh/rok	143
Palivové dřevo	MWh/rok	18 294
Bio-brikety	MWh/rok	514
Pelety	MWh/rok	378
Kapalná paliva	MWh/rok	31
Propan-butan	MWh/rok	118
Zemní plyn	MWh/rok	24 035
Jiné OZE	MWh/rok	519
Elektřina	MWh/rok	14 764
SZTE (zemní plyn)	MWh/rok	26 214
Celkem	MWh/rok	88 066

Zdroj: REZZO 3, ERÚ, odborný odhad zpracovatele

2.1.3.2 Spotřeba paliv a energie ve veřejném sektoru

Pro stanovení struktury spotřeby paliv a energie na území města bylo využito podkladů z databáze REZZO 1, 2 a 3, podklady předané Městským úřadem Rožnov pod Radhoštěm, dále byl použit odborný odhad zpracovatele. Rozdělení konečné spotřeby paliv a energie ve veřejném sektoru dle příslušného druhu paliva či energie je provedeno v následující tabulce.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-13: Spotřeba jednotlivých paliv a energie ve veřejném sektoru (2018)

	Jednotky	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	63
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	29
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	42
Koks	MWh/rok	29
Palivové dřevo	MWh/rok	83
Bio-brikety	MWh/rok	42
Pelety	MWh/rok	88
Kapalná paliva	MWh/rok	21
Propan-butan	MWh/rok	13
Zemní plyn	MWh/rok	9 946
Jiné OZE	MWh/rok	49
Elektřina	MWh/rok	6 820
SZTE	MWh/rok	1 675
Celkem	MWh/rok	18 898

Zdroj: REZZO 1, 2, 3, MÚ Rožnov pod Radhoštěm, ERÚ, odborný odhad zpracovatele

2.1.3.3 Spotřeba paliv a energie v podnikatelském sektoru

Tabulka 2-14: Spotřeba jednotlivých paliv a energie v podnikatelském sektoru (2018)

	Jednotky	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	0
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	0
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	0
Koks	MWh/rok	0
Palivové dřevo	MWh/rok	0
Bio-brikety	MWh/rok	0
Pelety	MWh/rok	574
Kapalná paliva	MWh/rok	5
Propan-butan	MWh/rok	0
Zemní plyn	MWh/rok	15 463
Jiné OZE	MWh/rok	0
Elektřina	MWh/rok	156 170
SZTE	MWh/rok	28 691
Celkem	MWh/rok	200 904

REZZO 1, 2, 3, MÚ Rožnov pod Radhoštěm, ERÚ, odborný odhad zpracovatele, ENERGOAQUA

2.1.3.4 Celková konečná spotřeba v jednotlivých sektorech

Celková spotřeba paliv a energie na území města v referenčním roce 2018 dosáhla hodnoty 304 TWh/rok. Na celkové bilanci konečné spotřeby energie se nejvíce podílí elektrická energie, a to 58 %. Mezi další patří teplo ze soustavy zásobování tepelnou energií (podíl 19 %) a zemní plyn (15 %). Celková konečná potřeba na území města v dělení dle jednotlivých paliv a energie je uvedena v následující tabulce.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-15: Celková konečná spotřeba v jednotlivých sektorech (2018)

	Jednotky	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	1 567
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	1 046
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	1 079
Koks	MWh/rok	199
Palivové dřevo	MWh/rok	21 490
Bio-brikety	MWh/rok	649
Pelety	MWh/rok	1 122
Kapalná paliva	MWh/rok	65
Propan-butan	MWh/rok	149
Zemní plyn	MWh/rok	54 953
Jiné OZE	MWh/rok	1 039
Elektřina	MWh/rok	178 678
SZTE (zemní plyn)	MWh/rok	61 790
Celkem	MWh/rok	323 826

REZZO 1, 2, 3, MÚ Rožnov pod Radhoštěm, ERÚ, odborný odhad zpracovatele, ENERGOAQUA

2.1.4 Rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií

2.1.4.1 Systém zásobování elektrickou energií

2.1.4.1.1 Výroba elektrické energie

Na území města se nachází celkem 32 licencovaných výroben elektrické energie. S výjimkou 3 zdrojů se jedná o malé fotovoltaické elektrárny o výkonu jednotek, maximálně desítek kWp. Hlavními zdroji elektrické energie na území města jsou plynové a spalovací elektrárny (kogenerační jednotky).

Největším zdrojem elektrické energie na území města je kogenerační jednotka, kterou provozuje společnost ENERGOAQUA, a.s. Jedná se o kogenerační jednotku o jmenovitém tepelném výkonu 0,75 MWt a jmenovitém elektrickém výkonu 0,60 MWe. Vyrobená tepelná energie je dodávána do soustavy zásobování tepelnou energií ve městě (viz předchozí kapitola), vyrobená elektrická energie je dodávána do distribuční sítě.

Dalšími zdroji elektrické energie na území města jsou dvě kogenerační jednotky, které jsou instalovány v kotelně u krytého bazénu (tyto jednotky provozuje společnost ve vlastnictví města). Instalovány jsou dvě kogenerační jednotky:

- 1x Kogenerační jednotka TEDOM KJ MT 140 SP (tepelný výkon 200 kWt, elektrický výkon 140 kWe)
- 1x Kogenerační jednotka TEDOM KJ MT 45 A (tepelný výkon 68 kWt, elektrický výkon 45 kWe),



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Vyrobená tepelná energie je využívána pro vlastní spotřebu objektu (provozovatel není držitelem licence na výrobu tepelné energie). Souhrnný výkon ostatní zdrojů elektrické energie (33 slunečních elektráren) činí 242 kWp. Na území města se nachází další zdroje elektřiny (malé FTV elektrárny), počet ani výkon těchto zdrojů však neleže určit – o těchto zdrojích nejsou vedeny žádné záznamy (povinnost vlastnit licenci byla u malých zdrojů zrušena). Seznam jednotlivých licencovaných výroben elektrické energie na území města je uveden v tabulce na následující straně.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-16: Seznam licencovaných výroben elektřiny na území města

Číslo licence	Název	Adresa	Typ	Výkon [MW]
111734638	Jan Franc 4,8kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Horní Kouty 1520	Sluneční	0,005
111533177	Fotovoltaická elektrárna 6,24 kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Na Vyhlídce 2758	Sluneční	0,006
111331806	FVE 3,68 kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Uhliska 2247	Sluneční	0,004
111331806	V17	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Dopravní 2624	Sluneční	0,015
111331105	FVE Tomášková	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Kročákova	Sluneční	0,004
111330715	FVE 2,94 kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Dolní Paseky 1328	Sluneční	0,003
111330292	FVE 4,9 kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Na Vyhlídce 2487	Sluneční	0,005
111330292	FVE 2315 - 4,9 kW	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Meziříčská 2315,	Sluneční	0,005
111329129	FVE 4,65 kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Pod Kozincem 2279	Sluneční	0,005
111328636	FVE 4,47 kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Házovice 2806	Sluneční	0,004
111327024	FVE 2,82 kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, nábřeží Dukelských hrdinů 1210	Sluneční	0,003
111224617	FVE Lesní 2329, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Lesní 2329	Sluneční	0,010
111224090	FVE – Strakoš	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Lesní 1514	Sluneční	0,007
111223401	FVE_Andrea_Godžová_Dům	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Horní Dráhy 1891	Sluneční	0,009
111223401	FVE_Andrea_Godžová_Garáž	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Horní Dráhy	Sluneční	0,003
111219971	FVE 6,27 kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Letenská 1497	Sluneční	0,006
111219734	FVE 3,04 kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Beskydská 1458	Sluneční	0,003
111219152	FVE 4,935 kWp	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Luční	Sluneční	0,005
111015468	FVE – Kolmačka	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Tkalcovská 1371	Sluneční	0,012
111015358	FVE – Rožnov p. R.	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Žerotínská 2659	Sluneční	0,005
111014557	FVE – Martin Solanský	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Tylovice 2709	Sluneční	0,005
110910916	FVE Mgr. Malotová	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, V Mokřém 2537	Sluneční	0,019
110908429	Fotovoltaická elektrárna 4,86 kWp, Rožnov pod Radhoštěm	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Sluneční 2354	Sluneční	0,005
110806274	FVE – Kubiš	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Sluneční 2415	Sluneční	0,009
110705333	Radek Boháč	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Horní Dráhy 2764	Sluneční	0,003



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Číslo licence	Název	Adresa	Typ	Výkon [MW]
110705306	FV – Ostravská	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Ostravská	Sluneční	0,002
110806841	FVE – Domov Kamarád	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Volkova 523	Sluneční	0,003
111219535	FVE 28,2 kWp – Rožnov pod Radhoštěm	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Meziříčská 2850	Sluneční	0,028
111935546	FVE 20kWp GW Industry	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Meziříčská 2312	Sluneční	0,02
111935793	FVE 19,98 kWp SENSIT	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Školní 2610	Sluneční	0,02
110404206	Solartec s. r. o.	75661 Rožnov pod Radhoštěm, Televizní 2618	Sluneční	0,001
110304087	FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM 2001	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Zemědělská 1077	Sluneční	0,002
111835268	VAE THERM, spol. s r.o., Kulturní 1785, Rožnov pod Radhoštěm	756 61 Rožnov pod Radhoštěm, Kulturní 1785	Sluneční	0,006
Celkem				0,242

Zdroj: ERÚ, stav k 10.8.2020



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.4.1.2 Soustava zásobování elektrickou energií

Město Rožnov pod Radhoštěm se nachází na distribučním území společnosti ČEZ Distribuce, a.s. (mapa na straně č. 9). Město je zásobováno elektrickou energií z distribuční sítě velmi vysokého napětí (110 kV) přes trafostanici (*dále též TRS*), která se nachází v ulici Hasičská (v areálu bývalé Tesly Rožnov pod Radhoštěm, majetek společnosti ENERGOAQUA, a.s.) a s dalšími trafostanicemi VVN je propojena těmito vedeními:

- vedení č. 564; TRS Rožnov pod Radhoštěm 110/22 kV – TRS Valašské Meziříčí (110/22 kV)
- vedení č. 563; TRS Rožnov pod Radhoštěm 110/20 kV – TRS Sklo Valašské Meziříčí (110/22 kV)
- vedení č. 5620; TRS Rožnov pod Radhoštěm 110/20 kV – TRS Frenštát pod Radhoštěm (110/22 kV)
- vedení č. 5619; TRS Rožnov pod Radhoštěm 110/20 kV – TRS Frýdlant nad Ostravicí (110/22 kV)

Vedení VVN č. 5620 a 5619 jsou z trafostanice vedena přes území obce Zubří směrem na Vlkoprdu a následně zpět směr Rožnov pod Radhoštěm, kde na severu (lokality Chlácholůvek a Horní Paseky) protíná území města a je vedeno dále do TRS Frenštát pod Radhoštěm, resp. TRS Frýdlant nad Ostravicí. Kromě dodávky elektřiny z hlavní trafostanice, je systém zásobování elektrickou energií na území města propojen z dalšími prvky distribuční sítě vysokého napětí VN (22 kV).

Rozvody VN jsou vedeny v podzemí v záhozu a na nadzemních sloupech (izolované či neizolované vedení). Část odběratelů je napojena přímo na síť VN (nejčastěji zaústění rozvodů do trafostanic v majetku odběratele s obchodním měřením na straně VN).

Dále jsou kabelové rozvody na území města zaústěny do jednotlivých distribučních trafostanic (DTS). Jedná se o zděné trafostanice, či transformátory umístěné přímo na nadzemních sloupech. Majitelem těchto trafostanic je společnost ČEZ Distribuce, a.s. Z trafostanic je elektrická energie vedena kabelovým vedením (nadzemním i podzemním) k jednotlivým odběrným místům z distribuční sítě NN (0,4 kV). Mapa distribuční soustavy elektrické energie je na straně č.10.

2.1.4.1.3 Lokální distribuční soustava (LDS)

V průmyslovém areálu bývalé Tesly provozuje společnost ENERGOAQUA, a.s. (číslo licence ERÚ: 120103064) lokální distribuční soustavu elektřiny o celkové přenosové kapacitě 80 MW. Elektrická energie je dodávána z nadřazené distribuční soustavy (110 kV) přes transformovnu (110kV/22 kV) do LDS. V LDS je elektřina rozvedena vedením 22 kV (celková délka 21,3 km) k jednotlivým trafostanicím 22/0,4 kV (celkem 26 trafostanic). Celková délka kabelových rozvodů NN (0,4 kV) v areálu činí 40,4 km.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.4.1.4 Předpokládaný rozvoj systému zásobování elektrickou energií

Dle ZÚR Zlínského kraje se na území města nenachází žádný koridor elektrického vedení mezinárodního a republikového významu. V jižní části města se však nachází koridor nadmístního významu pro vybudování nadřazené rozvodné soustavy VVN o napětí 110 kV (včetně příslušných transformoven) označený v ZÚR jako E11. Jedná se o koridor určený pro výstavbu vedení Zubří – Hutisko. V návrhovém období však nelze výstavbu tohoto vedení předpokládat, neboť v plánu rozvoje distribuční soustavy společnosti ČEZ Distribuce, a.s. s výhledem do roku 2030 výstavba tohoto vedení není uvedena. Mapa s vyznačením předmětného koridoru je na straně č. 8).

V rámci přípravy pro budoucí rozvoj chytrých sítí provádí společnost ČEZ Distribuce postupné budování optické infrastruktury. V současnosti platný plán rozvoje infrastruktury předpokládá, že na území města budou na optickou síť napojeny tyto distribuční trafostanice (DTS). Jedná se o tyto DTS:

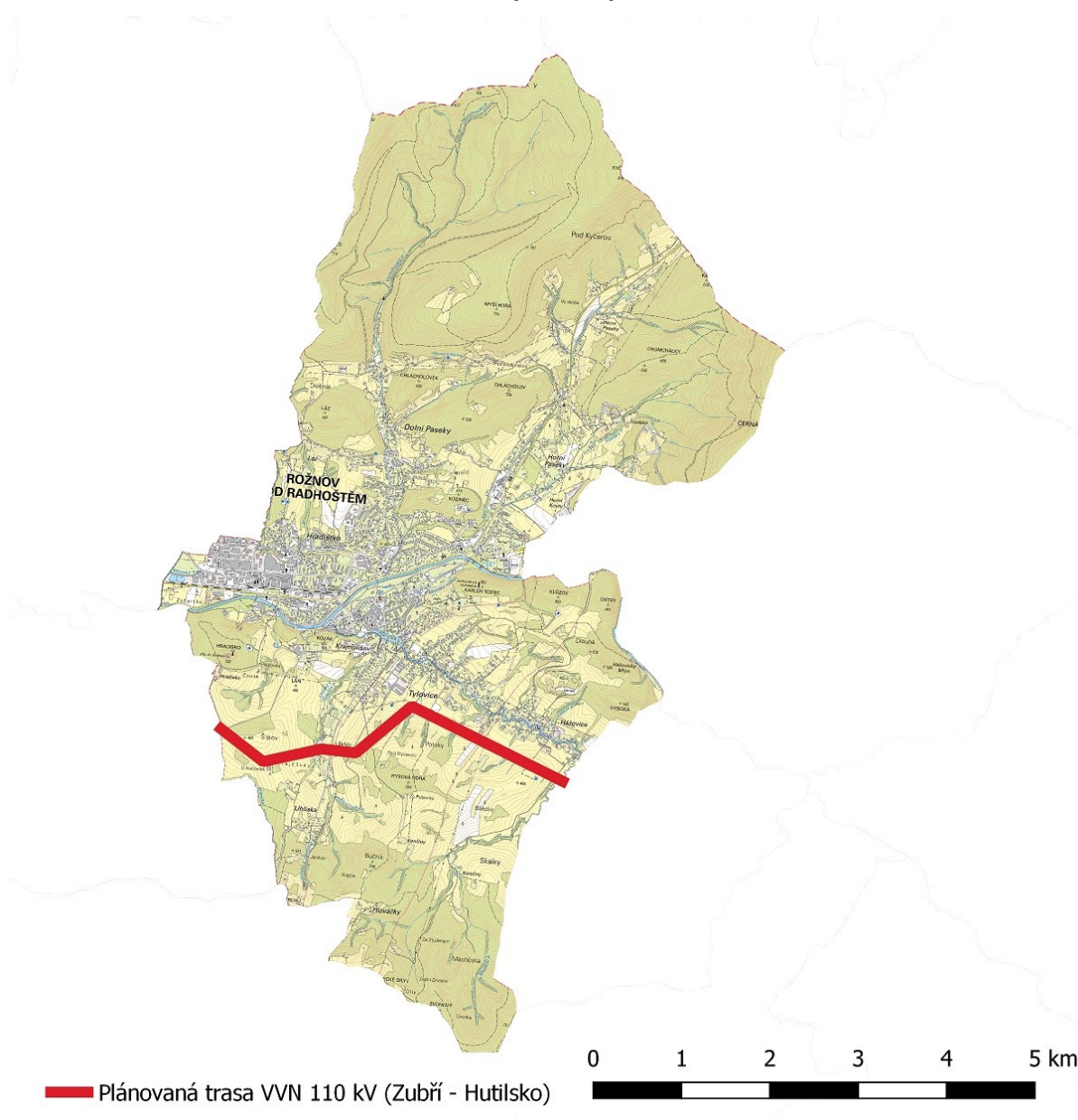
- Rožnov pod Radhoštěm (VS 5360)
- Rožnov pod Radhoštěm (VS 5379)
- Rožnov pod Radhoštěm (VS 9153)

Další významný rozvoj v systému zásobování elektrickou energií (především v soustavě VVN) není v současné době plánován. V soustavách VN a NN bude probíhat rozvoj v závislosti na rozvoji města, a tedy i požadavcích na připojení nových odběrných míst. V případě významného rozvoje elektromobility ve městě bude nutné distribuční síť elektřiny výrazně posílit (jedná se o obecný problém na úrovni celé ČR).



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-17: Trasa VVN 110 kV Zubří – Hutisko (přibližná poloha)



Zdroj: ČÚZK, ZÚR Zlínského kraje, zpracování: ENERGO-ENVI, s.r.o.

Tabulka 2-18: Plánované modernizace LDS v areálu TESLA



ROZVOJ LOKÁLNÍ DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY

ENERGOAQUA, a.s.

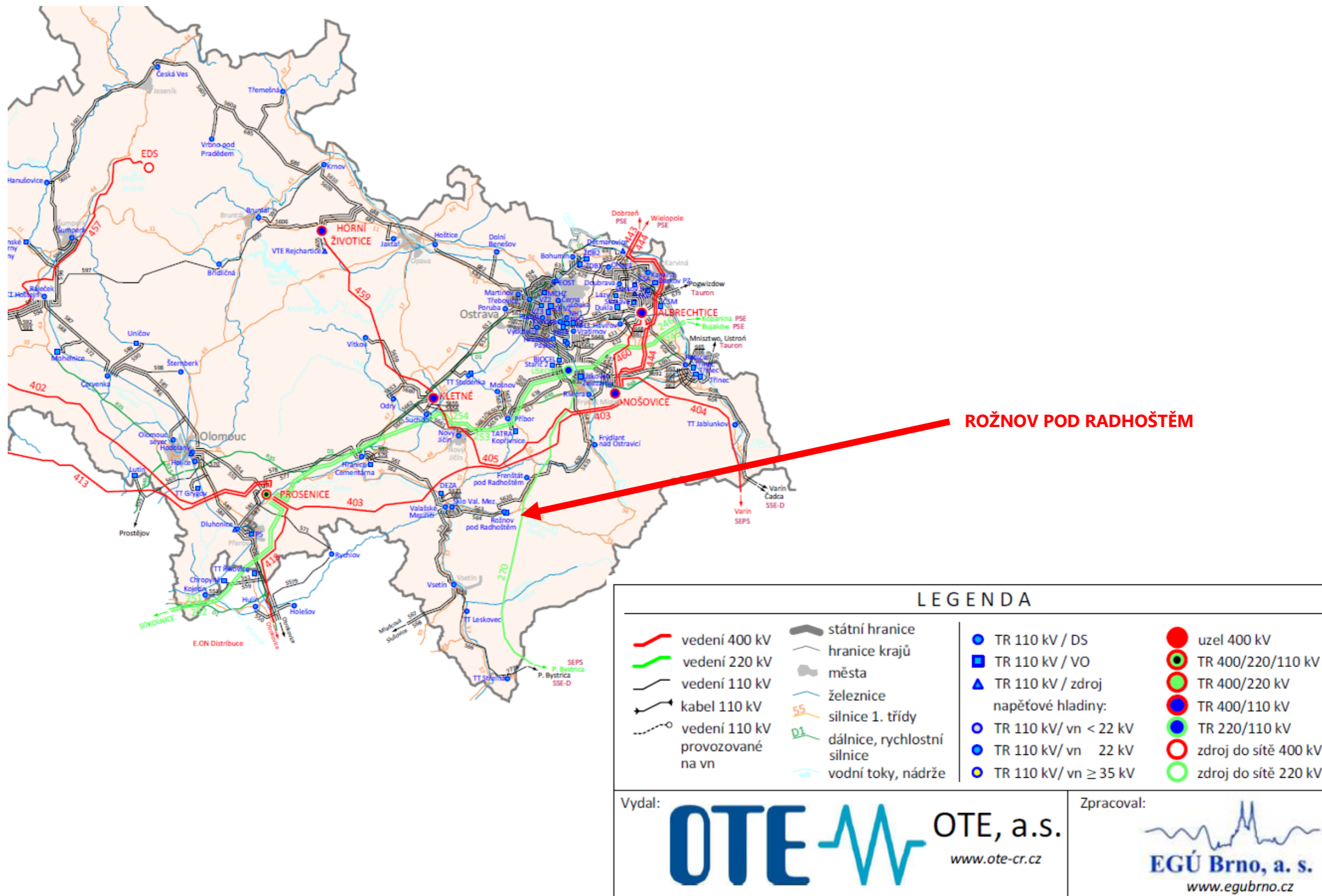
Společnost ENERGOAQUA, a.s. v souladu se zněním § 25 zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změnách některých zákonů (energetický zákon) a Pravidel provozování distribuční soustavy, zveřejňuje informace o plánovaném rozvoji distribuční soustavy.

Lokální distribuční soustava Rožnov pod Radhoštěm							rozvoj LDS	
Plán rozvoje v období 2020 až 2024								
PLÁNOVANÁ ČINNOST	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	
Postupná úprava/oprava venkovních stanovišť Transformátorů			5 ks	5 ks	5 ks			
Rozvodna 110/22kV - modernizace vývodových polí	6 ks	6 ks						
Postupná revitalizace transformátorů VN/NN			5 ks	5 ks	5 ks			
Předělání vypínačů z tlakovzduchu na el.pohon				9 ks	9 ks			
Postupná výměna bleskojistek 22 kV	2 ks	2 ks	2 ks					
Repase/modernizace jističů NN	1 ks		1 ks					

Zdroj: ENERGOAQUA, s.r.o.



Obrázek 2-4: Distribuční území ČEZ Distribuce, a.s.



Zdroj: OTE, a.s.

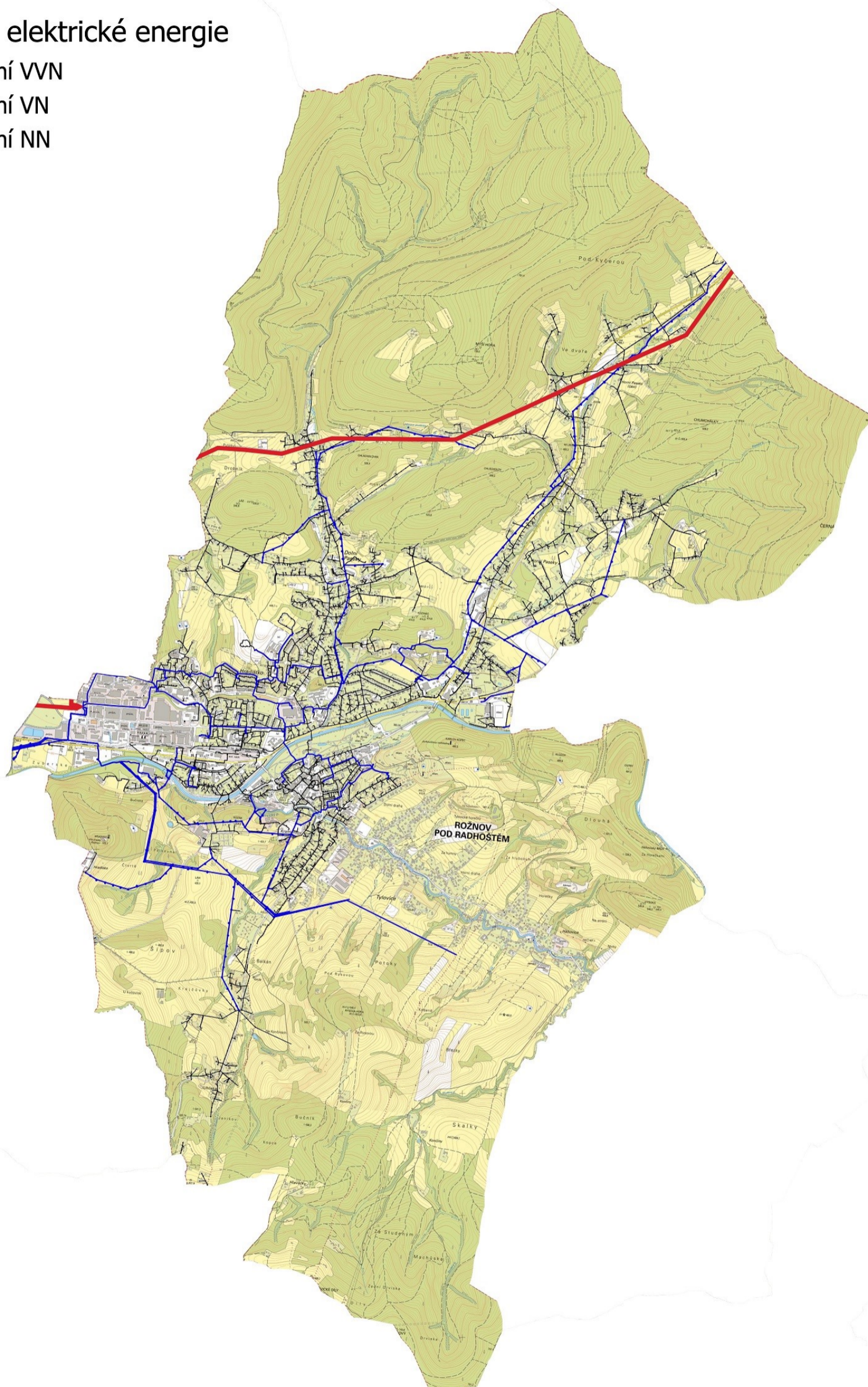


Obrázek 2-5: Mapa rozvodů elektrické energie na území města

Rožnov pod Radhoštěm - mapa rozvodů elektrické energie (1:30 000)

Rozvody elektrické energie

- Vedení VVN
- Vedení VN
- Vedení NN



0 750 1 500 2 250 3 000 m

Zdroj: ČÚZK, ČEZ Distribuce, a.s., zpracování: ENERGO-ENM, s.r.o.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

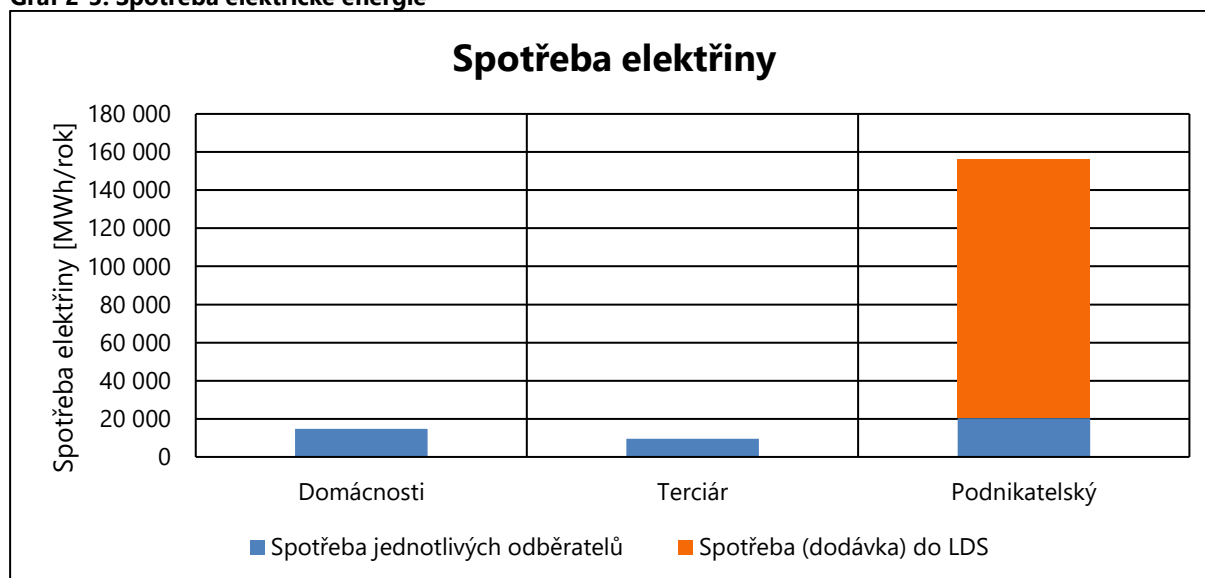
2.1.4.1.5 Spotřeba elektrické energie na území města

Celková spotřeba elektrické energie na území města v roce 2019 dosáhla hodnoty 180 482 MWh/rok. Z této hodnoty bylo dodáno do lokální distribuční sítě společnosti ENERGOAQUA 135 800 MWh/rok, která se nachází v areálu TESLA. V následující tabulce je uvedeno strukturální rozdělení spotřeby elektrické energie na jednotlivé sektory – domácnosti, veřejný sektor (terciární), podnikatelský. Dodávka elektrické energie z LDS byla zařazena do podnikatelského sektoru.

Tabulka 2-19: Strukturální rozdělení spotřeby elektřiny

	Jednotka	Domácnosti	Terciár	Podnikatelský	Celkem
Spotřeba jednotlivých odběratelů	MWh/rok	14 764	9 547	20 370	44 681
Spotřeba (dodávka) do LDS	MWh/rok	0	0	135 800	135 800
Celkem	MWh/rok	14 764	9 547	156 170	180 482

Graf 2-3: Spotřeba elektrické energie



Z výše uvedené tabulky a grafu je patrné, že nejvyšší spotřeba byla v podnikatelském sektoru, a to především vlivem dodávek do LDS v areálu TESLY (dodávka do LDS tvoří 87 % z celkové spotřeby v tomto sektoru). Naopak nejnižší spotřeba je v terciárním sektoru.

2.1.4.1.6 Spotřeba elektrické energie v budovách města

Celková spotřeba elektrické energie v budovách v majetku města v roce 2019 činila 2 728 MWh/rok. Nejvyšší spotřeba byla v budově zimního stadionu (strojní chlazení), v budově polikliniky a základní školy Pod Skalkou. V následující tabulce je uveden přehled spotřeby v jednotlivých budovách.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-20: Spotřeba elektrické energie v budovách v majetku města

Název budovy	Spotřeba [MWh/rok]
Městský úřad, Čechova 1027	32
Městský úřad, Masarykovo náměstí 128	139
Městský úřad, Palackého 480	17
Městský úřad, Letenská 1918	44
Mateřská škola Na Zahradách, Na Zahradách 644	17
Mateřská škola Na Zahradách, Tylovice 1877	14
Mateřská škola Na Zahradách, Horní paseky 307	10
Mateřská škola 1.máje 864, 1. máje 864	49
Mateřská škola 1. máje 1153, 1. máje 1153	43
Mateřská škola 5. května 1701 (Radost), 5. května 1701	24
Mateřská škola 5. května 1527, 5. května 1527	21
Mateřská škola Svazarmovská 1444 (Radost), Koryčanské paseky 1444	25
Základní škola Koryčanské Paseky, Sevastopolská 467	59
Základní škola Pod Skalkou, Bezručova 293	150
Základní škola Zahumení, Boženy Němcové 1180	32
Základní škola 5. května, 5. května 1700	136
Základní škola Videčská, Videčská 63	91
Městská knihovna, Bezručova 519	19
T KLUB, Zemědělská 592	4
Hasičský sbor – správní budova, J.Wokera 1144	19
Městské lesy – správní budova, Kulišťákova 1831	5
Kino Panorama, Bezručova 838	17
Komerční domy Rožnov, spol. s.r.o. - správní budova, 1. máje 1000	73
Komerční domy Rožnov, spol. s.r.o. - poliklinika, Letenská 1183	185
Komerční domy Rožnov, spol. s.r.o. - zimní stadion, Bučiska 2305	420
Krytý bazén Rožnov, spol. s.r.o., Moravská 1787	8
Krytý bazén Rožnov, spol. s.r.o. - koupaliště Horní paseky	103
Soustava veřejného osvětlení	973
Celkem	2 728

Zdroj: MÚ Rožnov pod Radhoštěm

2.1.4.2 Soustava zásobování zemním plynem

Město Rožnov pod Radhoštěm je zásobováno zemním plynem z hlavního distribučního VTL plynovodu, který provozuje společnost GasNet, s.r.o. (distribuční soustava Severní Morava).

Vysokotlaký plynovod je veden od Frenštátu pod Radhoštěm a u obce Trojanovice překračuje hranici do ORP Rožnov pod Radhoštěm (a na území města). Na území města je veden souběžně s ulicí Ostravská, přibližně u křižovatky Ostravská x U Kantorka je veden přes Kaní potok do lokality Paseky. Na sever od ulice Pod Chlacholovem je z tohoto páteřního plynovodu provedena odbočka do regulační a měřicí stanice VTL, která se nachází v ulici Lesní.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Pátevní plynovod dále pokračuje přes lokalitu Dolní Paseky směrem na západ a stáčí se směrem k bývalému areálu TESLA, kde přechází na území obce Zubří. Na katastrálním území Zubří (za odbočkou pro zásobování obce Zubří) je plynovod rozvětven a jedna z větví plynovodu je opět vedena do Rožnova pod Radhoštěm, a to k hranici bývalého areálu TESLA. Na hranici areálu je vysokotlaký plynovod rozvětven – jedna větev zásobuje lokální distribuční soustavu zemního plynu v areálu bývalé TESLY (viz další podkapitola), druhá větev je zaústěna do druhé regulační a měřicí stanice VTL.

Distribuce zemního plynu k jednotlivým odběrným místům je zajištěna STL a NTL uličními plynovody.

Síť středotlakých plynovodů je zásobována z regulačních VTL stanic (v ulici Lesní a u areálu TESLY). Soustava středotlakých plynovodů se nachází především na jižní straně města (oblast jižně od řeky Rožnovská Bečva). S výjimkou malé lokality kolem kostela Všech svatých je celá oblast zásobována zemním plynem ze STL plynovodů. Soustava plynovodů dále pokračuje mimo území města směrem na Vigantice. Soustava na jižní straně řeky je se soustavou středotlakých plynovodů na severní straně řeky propojena potrubím vedeným přes řeku v blízkosti zimního stadionu (odbočka z RS u areálu TESLY) a potrubím vedeným přes řeku u ulice Bezručova (u lávky pro pěší).

Na severní straně řeky zásobují STL plynovody především lokality v okolí ulice nábřeží Dukelských hrdinů (zástavba RD v lokalitě ulic Slezská, Dr. Milady Horákové), část ulice Letenská (kolem polikliniky) a dále veškerá odběrná místa od křižovatky Ostravská x Radhošťská směrem na Frenštát pod Radhoštěm. Plynovod vedoucí souběžně s ulicí Radhošťská pak dále pokračuje mimo území města směrem na Dolní Bečvu.

Převážná část lokalit na severním břehu řeky je zásobována zemním plynem z nízkotlaké soustavy plynovodů (lokality Hradištko, Dolní Paseky, Láz). Soustava NTL je zásobována zemním plynem z regulační stanice VTL/NTL v ulici Lesní, z regulační stanice VTL/NTL u areálu TESLY a z regulační stanice STL/NTL u polikliniky.

2.1.4.2.1 Lokální distribuční soustava (LDS)

Lokální distribuční soustavu zemního plynu „Areál TESLA“ provozuje společnost ENERGOAQUA, a.s. (číslo licence ERÚ: 220103058). Distribuční soustava zásobuje jednotlivé odběratele v areálu a její celková přenosová kapacita činí 25 MW. Rozvod je středotlaký (maximální tlak do 0,3 MPa), celková délka rozvodů činí 5,1 km (v dimenzích do DN 300). V soustavě jsou instalovány dvě regulační stanice zemního plynu (regulace na STL a NTL).



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

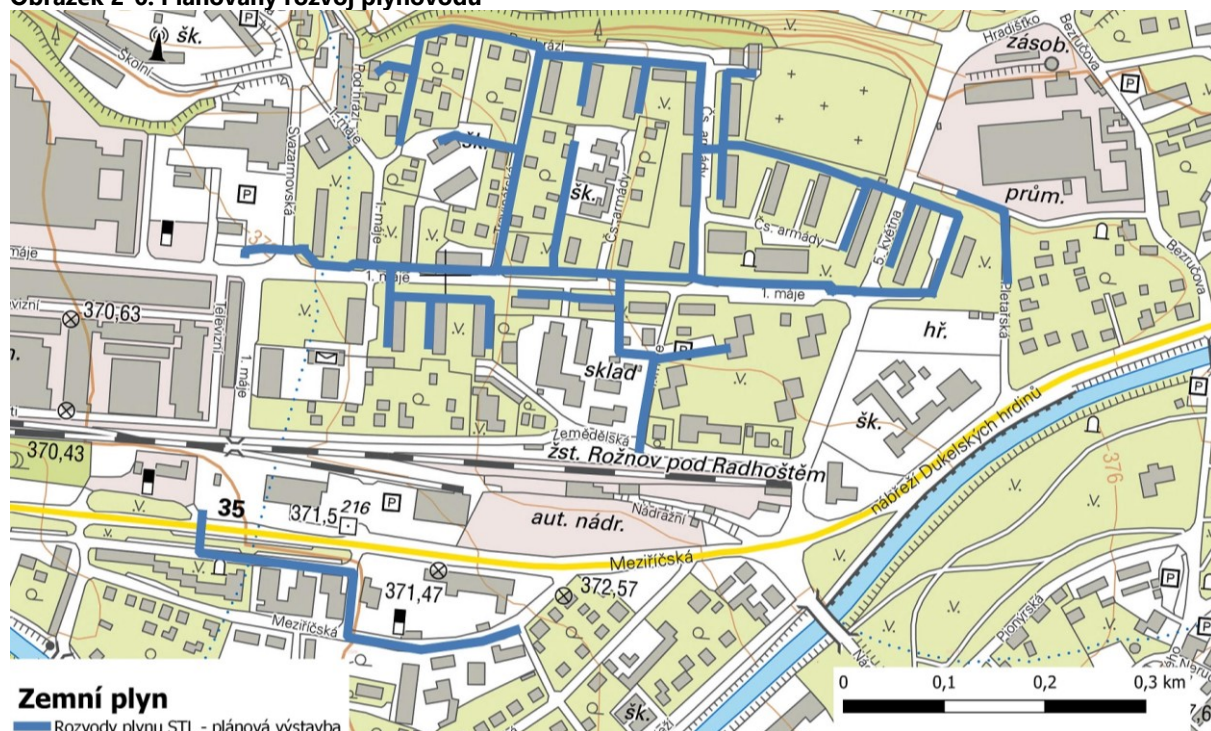
2.1.4.2.2 Plánovaný rozvoj

Na území města se, dle ZÚR Zlínského kraje, nenachází žádný plánovaný koridor pro výstavbu plynovodu mezinárodního a republikového významu, ani nadmístního významu.

Dle platného plánu rozvoje distribuční soustavy, kterou zveřejňuje společnost GasNet, s.r.o., není do roku 2023 na území města plánováno provádění žádné plošné plynofikace. Plynofikace bude probíhat pouze v lokalitách s novou výstavbou (výstavba plynovodů je případně v gesci jednotlivých stavebníků).

Kromě běžné údržby plynovodů plánuje společnost GasNet, s.r.o. provést optimalizaci části sítě v lokalitě Hradištko, a to konkrétně v okolí sídliště 1. Máje. V této lokalitě je plánována výstavba nových STL plynovodů za účelem zvýšení přenosové kapacity (v lokalitě jsou v současné době NTL plynovody). Dále je plánováno vybudování nového STL plynovodu v ulici Meziříčská (u sídliště Jižní Město). Mapa nových plánovaných rozvodů je na následujícím obrázku.

Obrázek 2-6: Plánovaný rozvoj plynovodů



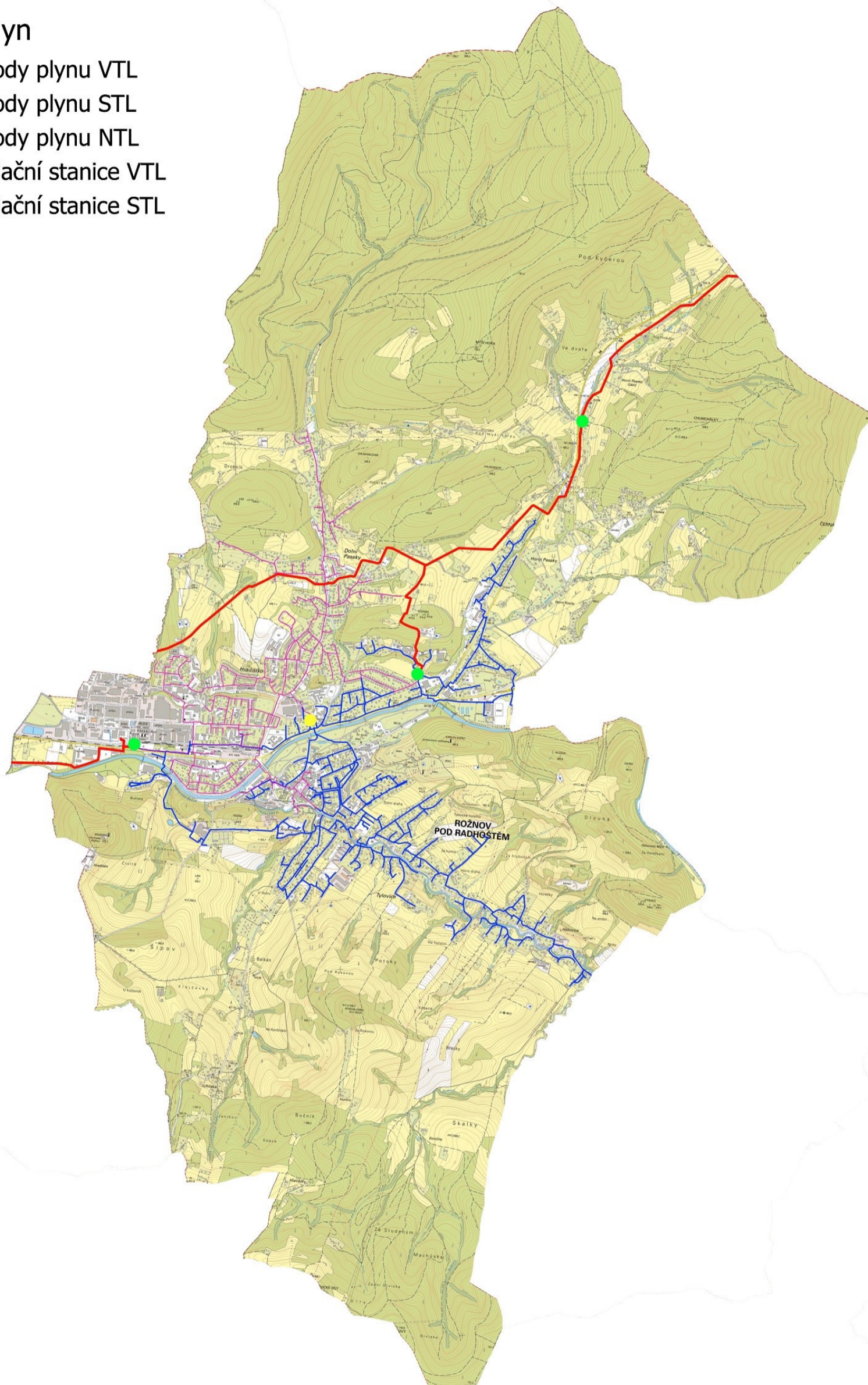
Zdroj: ČÚZK, GasNet, s.r.o., zpracování: ENERGO-ENVI, s.r.o.

Obrázek 2-7: Mapa rozvodů zemního plynu na území města

Rožnov pod Radhoštěm - mapa rozvodů zemního plynu (1:30 000)

Zemní plyn

- Rozvody plynu VTL
- Rozvody plynu STL
- Rozvody plynu NTL
- Regulační stanice VTL
- Regulační stanice STL

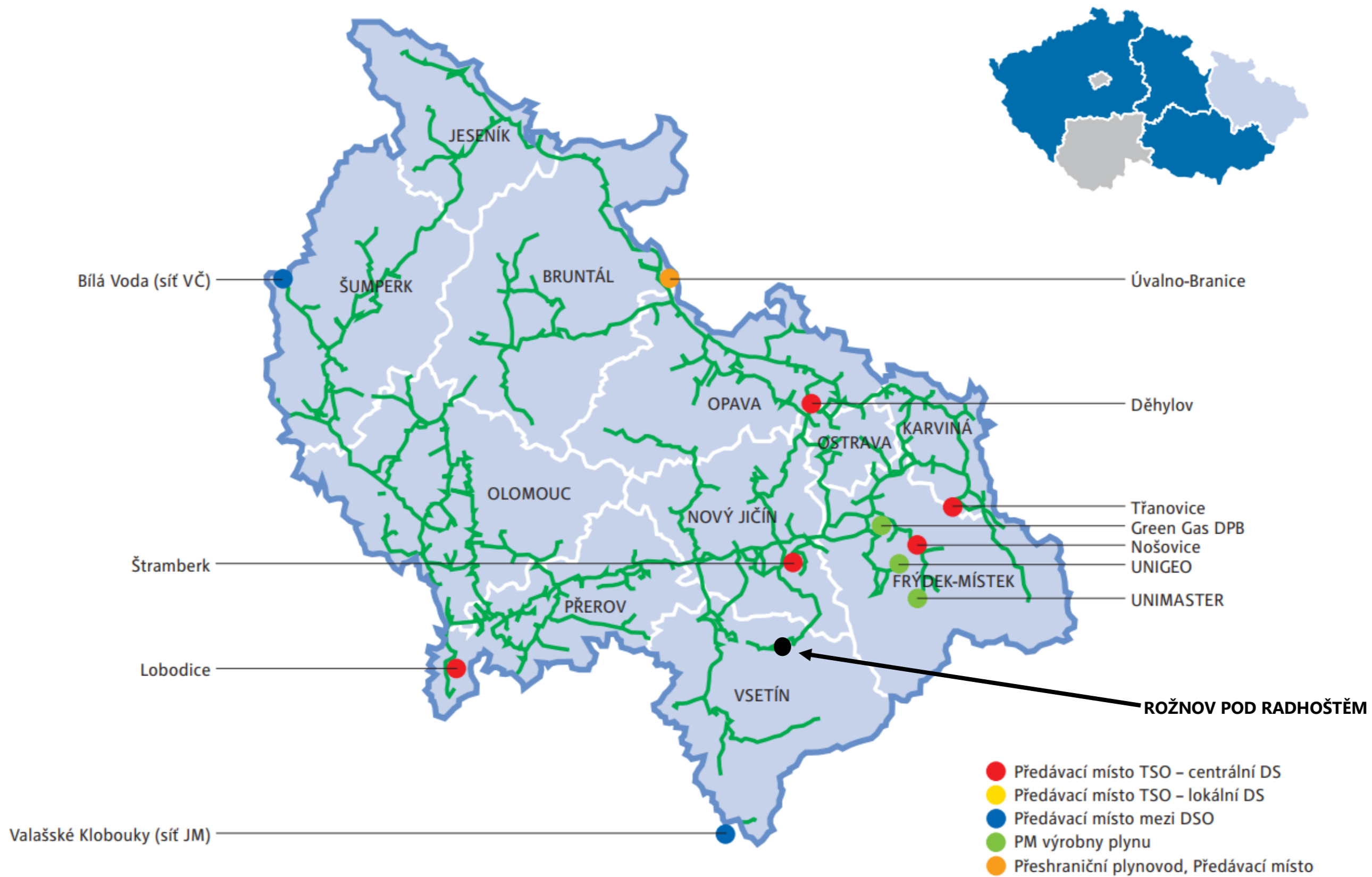


0 750 1 500 2 250 3 000 m

Zdroj: ČÚZK, GasNet, s.r.o., zpracování: ENERGO-EM, s.r.o.



Obrázek 2-8: Mapa distribuční soustavy severní Morava



Zdroj: GasNet, s.r.o.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.4.2.3 Spotřeba zemního plynu na území města

Z hlediska spotřeby jednotlivých paliv na území města (spotřeba primárních paliv) je zemní plyn nejvyužívanějším palivem. Na celkové spotřebě primárních paliv se zemní plyn podílí téměř 79 % (roční spotřeba 140 005 MWh/rok). Jedná se o spotřebu primárního paliva (množství paliva, které neprošlo žádnou přeměnou), spotřeba tedy zahrnuje množství zemního plynu potřebné pro výrobu tepelné energie pro soustavu zásobování tepelnou energií a množství zemního plynu potřebného pro výrobu potřebného množství konečné energie (konečné spotřeby zemního plynu).

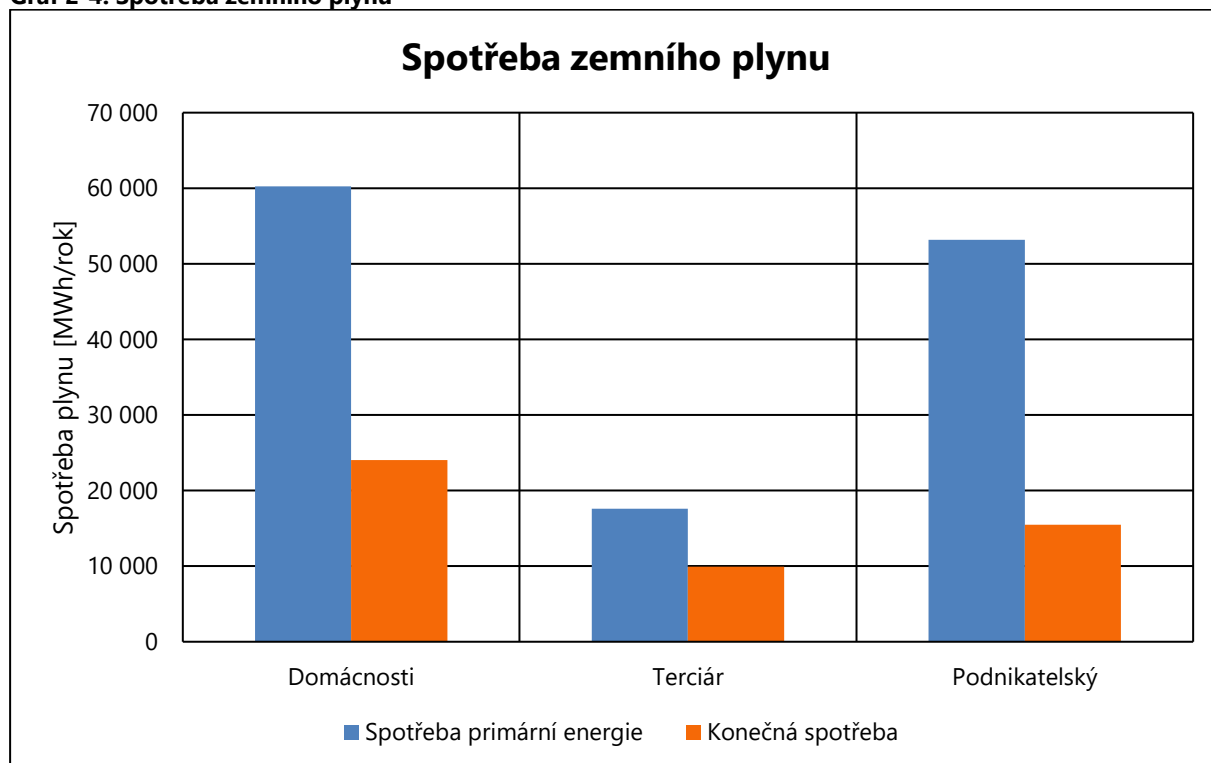
Z hlediska konečné spotřeby byla nejvyšší spotřeba zemního plynu v sektoru domácností. V tomto sektoru připadá nejvyšší podíl spotřeby na systémy vytápění a přípravy TV. Druhá nejvyšší spotřeba byla v podnikatelském sektoru, kde se zemní plyn využívá především pro technologické účely. V terciárním sektoru, kde je spotřeba zemního plynu nejnižší připadá nejvyšší podíl spotřeby na systémy vytápění.

V následující tabulce a grafu jsou uvedeny spotřeby primární energie v jednotlivých sektorech a konečné spotřeby v jednotlivých sektorech. Z těchto údajů je dobře patrný především vliv dodávek tepla ze soustavy SZTE.

Tabulka 2-21: Spotřeba zemního plynu v jednotlivých sektorech

	Jednotka	Domácnosti	Terciár	Podnikatelský	Celkem
Spotřeba primární energie	MWh/rok	60 244	17 606	53 182	131 032
Konečná spotřeba	MWh/rok	24 035	9 946	15 463	49 444

Graf 2-4: Spotřeba zemního plynu





Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.4.2.4 Spotřeba zemního plynu v budovách města

Zemní plyn je využíván ve značné části budov v majetku města. Nejvyšší spotřeba zemního plynu je v budově krytého bazénu. Jedná se o spotřebu plynové kotelny, ve které je instalována kogenerační jednotka (vyjmenovaný stacionární zdroj). Celková spotřeba zemního plynu v roce 2019 činila 1 973 MWh/rok.

Tabulka 2-22: Spotřeba zemního plynu v budovách města

Název budovy	Spotřeba [MWh/rok]
Městský úřad, Čechova 1027	77
Městský úřad, Masarykovo náměstí 128	238
Městský úřad, Palackého 480	92
Městský úřad, Letenská 1918	176
Mateřská škola Na Zahradách, Na Zahradách 644	61
Mateřská škola Na Zahradách, Tylovice 1877	48
Mateřská škola 1.máje 864, 1. máje 864	5
Mateřská škola 5. května 1701 (Radost), 5. května 1701	5
Mateřská škola Svazarmovská 1444 (Radost), Koryčanské Paseky 1444	6
Základní škola Koryčanské Paseky, Sevastopolská 467	18
Základní škola Pod Skalkou, Bezručova 293	843
Základní škola Zahumení, Boženy Němcové 1180	225
Základní škola 5. května, 5. května 1700	460
Základní škola Videčská, Videčská 63	383
Městská knihovna, Bezručova 519	71
T KLUB, Zemědělská 592	33
Hasičský sbor – správní budova, J. Wokera 1144	82
Kino Panorama, Bezručova 838	119
Komerční domy Rožnov, spol. s.r.o. - poliklinika, Letenská 1183	559
Komerční domy Rožnov, spol. s.r.o. - zimní stadion, Bučiska 2305	288
Krytý bazén Rožnov, spol. s.r.o., Moravská 1787	1 973
Celkem	5 759

2.1.4.3 Soustava zásobování tepelnou energií (SZTE)

2.1.4.3.1 Zdroj tepelné energie

Zdrojem tepelné energie pro soustavu zásobování teplem je teplárna, kterou provozuje společnost ENERGOAQUA, a.s. (číslo licence ERÚ: 310103054). Teplárna se nachází v bývalém areálu společnosti TESLA, který se nachází v západní části města (u ulice Meziříčská).



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Obrázek 2-9: Teplárna ENERGOAQUA



Celkový instalovaný tepelný výkon tohoto zdroje činí 51,15 MWt a instalovaný elektrický výkon činí 0,6 MWe. Od roku 2008 (rok zpracování Územní energetické koncepce města Rožnov pod Radhoštěm) tedy došlo k výraznému poklesu instalovaného tepelného výkonu (ze 78 MWt na 51,15 MWt) a došlo k doplnění zdroje na výrobu elektrické energie (výroba elektřiny probíhá v režimu KVET).

Výrobní základna tepelné energie je tvořena 1 parním kotlem o jmenovitém tepelném výkonu 10,7 MWt (kotel K11), 2 horkovodními kotli pro letní provoz o celkovém jmenovitém tepelném výkonu 6,5 MWt (kotel K4 – jmenovitý tepelný výkon 2,5 MWt, kotel K5 jmenovitý tepelný výkon 4 MWt).

Pro provoz v zimních měsících jsou instalovány 2 horkovodní kotle o celkovém jmenovitém tepelném výkonu 23,7 MWt (kotel K9 – jmenovitý tepelný výkon 9,3 MWt, kotel K10 – jmenovitý tepelný výkon 14,4 MWt). Tyto kotle byly v roce 2015 uvedeny do zkušebního provozu a od roku 2016 jsou v trvalém provozu. Posledním kotlem, který se nachází v kotelně je kotel K11. Jedná se o horkovodní kotel o jmenovitém tepelném výkonu 9,3 MWt. Výstavba tohoto kotle byla zahájena v roce 2019 a v letošním roce (2020) byl uveden do zkušebního provozu. Současná výrobní základna v teplárně je tedy nyní taková:

- Horkovodní kotel K9 – tepelný výkon 9,3 MWt,
- Horkovodní kotel K10 – tepelný výkon 14,4 MWt,
- Horkovodní kotel K11 – tepelný výkon 9,3 MWt,
- Kogenerační jednotka – tepelný výkon 0,75 MWt, elektrický výkon 0,60 MWe,
- Parní kotel K3 – tepelný výkon 10,7 MWt.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tepelná energie do soustavy SZTE je dodávána výhradně v horké vodě. Vyrobená pára je dodávána pouze odběratelům v průmyslovém areálu.

Pro potřebu technologické páry společnosti ENERGOAQUA, s.r.o. je instalován jeden samostatný parní kotel K8 o jmenovitém tepelném výkonu 1,5 MWt. Z důvodů vytvoření záložního zdroje technologické páry bude v areálu nově vybudován samostatný parní vyvíječ (dokončení v průběhu roku 2020).

2.1.4.3.2 Rozvody tepelné energie

Rozvody pro dodávku páry se nacházejí pouze v průmyslovém areálu TESLA. Parovod je z teplárny vyveden na západní straně budovy. Je veden směrem k ulici 1. Máje a následně souběžně s touto ulicí do objektu F4. Celková délka těchto rozvodů činí cca 900 m. Dodávka tepelné energie do soustavy, která zásobuje město, je pouze v horké vodě. Z průmyslového areálu jsou pro zásobování města vyvedeny čtyři horkovody.

První horkovod je vyveden z teplárny na severní straně po energomostu a následně v podzemí křížuje ulici Meziříčská. Trasa horkovodu pokračuje souběžně s řekou Rožnovká Bečva a následně vede zpět k ulici Meziříčská, se kterou je veden podélně až do VS Jižní město. Z této VS jsou sekundárními rozvody (dvoutrubka) zásobována jednotlivá odběrná místa (celé sídliště Jižní Město).

Druhý horkovod je veden z hranice průmyslového areálu směrem k sídlišti 1. Máje. Některá odběrná místa jsou napojena přímo na tento horkovod (např. SŠ informatiky, elektrotechniky a řemesel Rožnov pod Radhoštěm, domov mládeže, bytové domy u ulice 1. Máje, objekt C13). Hlavní dvě větve horkovodu jsou vedeny do výměňkových stanic VS 1. Máj 2 a VS 1. Máj 3.

Z výměňkové stanice VS 1. Máj 2 jsou sekundárními rozvody (dvoutrubka) zásobována jednotlivá odběrná místa (prakticky celé sídliště 1. Máj 2). Z výměňkové stanice VS 1. Máj 3 je zásobována lokalita sídliště 1. Máj 3, vč. domova mládeže v ulici Zemědělská a budovy Policie ČR, která se nachází u křižovatky ulic 5. května x Nábřeží Dukelských hrdinů. V lokalitě VS 1. Máj 3 jsou sekundární rozvody doplněny o rozvod systému MaR.

Třetí horkovod je vyveden z areálu na jeho severní straně. Horkovod je veden souběžně s ulicí Školní a od křižovatky ulic Školní x Svazarmovská je veden směrem na severovýchod do lokality Dolní Paseky (sídliště Písečný a sídliště Láz). V této lokalitě je horkovod rozvětven a jednotlivé větve jsou zaústěny do výměňkových stanic. Jedná se o tyto výměňkové stanice:

- VS Dolní paseky I – celoroční dodávka tepla pro sídliště u ulice 5. května – lokalita Hradštko. Odběrná místa jsou na VS napojeny sekundárními dvoutrubkovými rozvody.
- VS Dolní paseky III – celoroční dodávka tepla pro sídliště Písečný, s výjimkou MŠ



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

na sídlišti. Zde je dodávka tepla pouze v otopném období, příprava TV je řešena decentrálně. Odběrná místa jsou na VS napojeny sekundárními dvoutrubkovými rozvody.

- VS Dolní paseky IV – celoroční dodávka pro sídliště Láz. Odběrná místa jsou na VS napojeny sekundárními dvoutrubkovými rozvody.

Poslední zásobovanou oblastí je rozlehlá oblast sídliště Koryčanské Paseky, která se nachází vedle průmyslového areálu směrem na sever. Vyrobená tepelná energie je areálovým horkovodem přivedena do VS Koryčanské Paseky, ze které je teplo k jednotlivým odběrným místům dodáváno sekundárními dvoutrubkovými rozvody. V této lokalitě byl v roce 2016 vybudován nový monitorovací systém pro správu soustavy zásobování tepelnou energií.

2.1.4.3.3 Předpokládaný rozvoj

V případě zdrojů tepelné energie pro soustavu SZTE nelze v návrhovém období předpokládat zásadní změny výrobní základny. Instalované kotle prošly v minulých letech rekonstrukcí či byly vybudovány nové kotle. Jedinou známou plánovanou investiční akcí bude vytvoření záložního zdroje technologické páry (záloha kotle K8) - v areálu bude nově vybudován samostatný parní vyvíječ (dokončení v průběhu roku 2020). V případě rozvodů tepelné energie lze v návrhovém období předpokládat dokončení modernizace sítě (značná část již v současné době prošla rekonstrukcí) a další doplnění monitorovacích systémů pro efektivní provoz sítě.

Obrázek 2-10: Mapa sítě SZTE



Zdroj: ENERGOAQUA, a.s.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.4.3.4 Spotřeba tepla z SZTE

Tepelná energie dodaná ze soustavy SZTE patří mezi významnou položku v konečné spotřebě paliv a energie. V sektoru domácností je teplem ze soustavy zásobováno 4 097 bytů v bytových domech, tj. 85 % ze všech bytů v bytových domech na území města (jedná se především o panelové domy na sídlištích 1. Máje, Jižní město, Láz a Písečný. Celková spotřeba tepla v sektoru domácností v roce 2019 činila 94 370 GJ/rok⁶.

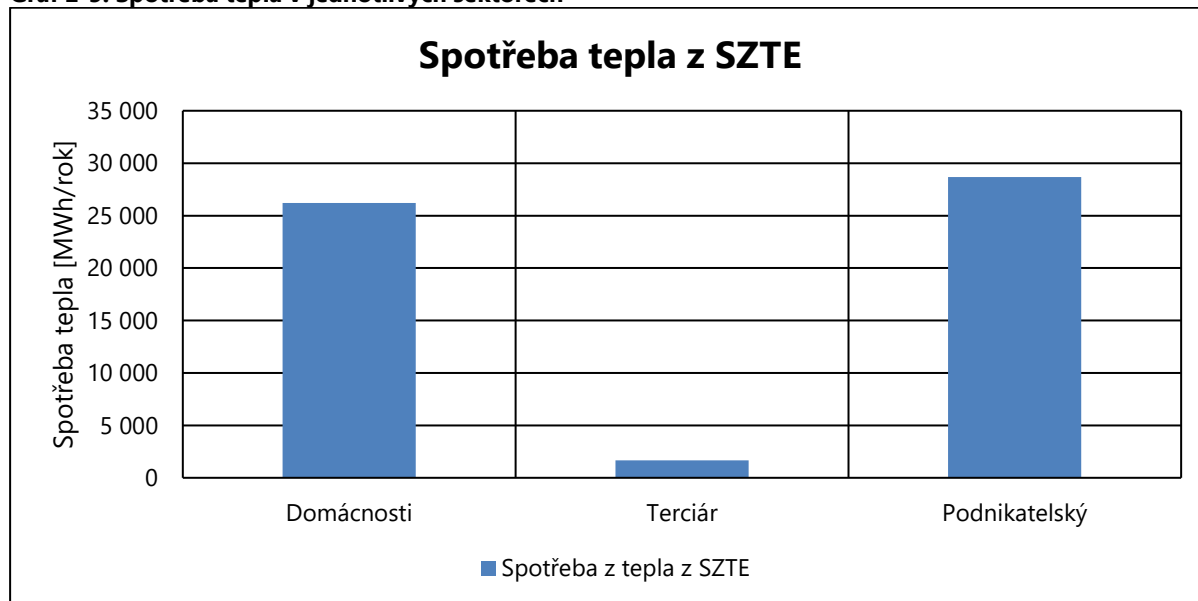
V terciárním sektoru činila spotřeba tepla za rok 2019 6 029 GJ/rok⁶. V tomto sektoru se jedná především o zásobování tepelnou energií v oblasti občanského vybavení (mateřské a základní školy, střední škola, služebna PČR, budovy města Rožnov pod Radhoštěm atd.)

Podnikatelský sektor spotřeboval v minulém roce 95 505 GJ/rok⁶. Hlavní spotřebitelé tepelné energie v tomto sektoru se nachází v průmyslovém areálu TESLA. Vyrobené teplo je dodáváno v páře, případně v horké vodě (dodávky z primárních rozvodů).

Tabulka 2-23: Spotřeba tepla v roce 2019

	Domácnosti	Terciár	Podnikatelský	Celkem
Spotřeba tepla z SZTE [MWh/rok]	26 214	1 675	28 691	56 580

Graf 2-5: Spotřeba tepla v jednotlivých sektorech



Od roku 2009, kdy byla zpracována územní energetická koncepce, došlo především k modernizaci výrobní základny v teplárně. Došlo k výraznému snížení instalovaného tepelného výkonu (optimalizace s ohledem snížení poptávky po teple vlivem změn v průmyslovém areálu), výrobní základna nyní využívá pouze zemní plyn (dříve zemní plyn + topný olej) a došlo k instalaci nové

⁶ zpracovatel provedl odborný odhad



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

kogenerační jednotky. Dále proběhla další modernizace rozvodů soustavy SZTE a byly doplněny některé monitorovací systémy.

Celková poptávka po teple byla v roce 2007 prakticky podobná, jako v roce 2019. Došlo však ke změně v dodávce na jednotlivých úrovních předání. Na úrovni dodávky z primárního rozvodu došlo k nárůstu poptávky (nárůst o cca 10 000 GJ/rok), naopak na úrovni dodávky z domovní předávací stanice došlo k významnému poklesu (cca o 31 000 GJ/rok). Hlavní důvody těchto změn jsou následující:

- Přepojení části odběratelů z domovních předávacích stanic na primární rozvody
- Nárůst poptávky po teple v případě dodávky z primárního rozvodu vlivem nárůstu výroby
- Odpojení některých odběratelů od soustavy
- Pokles poptávky po teple v sektoru domácností i terciárního sektoru vlivem snižování energetické náročnosti budov a zvyšováním efektivity především systémů vytápění a přípravy TV

2.1.4.3.5 Spotřeba tepla v budovách města

Město Rožnov pod Radhoštěm patří mezi odběratele tepla ze soustavy zásobování teplenou energií v terciárním sektoru. V následující tabulce je uveden seznam budov, které jsou zásobovány ze soustavy SZTE.

Tabulka 2-24: Spotřeba budov v majetku města – teplo ze SZTE

Název budovy	Spotřeba tepla [MWh/rok]
Mateřská škola 1.máje 864, 1. máje 864	103
Mateřská škola 1. máje 1153, 1. máje 1153	193
Mateřská škola 5. května 1701 (Radost), 5. května 1701	59
Mateřská škola 5. května 1527, 5. května 1527	95
Mateřská škola Svazarmovská 1444 (Radost), Koryčanské paseky 1444	108
Základní škola Koryčanské Paseky, Sevastopolská 467	53
Komerční domy Rožnov, spol. s.r.o. - správní budova, 1. máje 1000	229
Celkem	839

2.1.4.4 Spotřeba tuhých fosilních paliv

Tuhá fosilní paliva (hnědé a černé uhlí, brikety, koks atd.) se na celkové spotřebě paliv a energie na území města podílejí pouze 1 %. Z celkového pohledu je tato spotřeba velmi malá.

Tato paliva jsou prakticky výhradně spalována v sektoru domácností (podíl paliv ve veřejném sektoru je zanedbatelný). V tomto sektoru činí podíl na konečné spotřebě paliv a energie cca 4 % z celkové spotřeby v sektoru. Tuhá fosilní paliva jsou obecně spalována ve starých zdrojích tepelné energie, které mají velmi nízkou spotřebu. Tato skutečnost se potvrzuje při analýze spotřeby z hlediska podílu na celkové spotřebě primární energie a primární neobnovitelné energie v sektoru domácností.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Na celkové spotřebě primární energie se tuhá fosilní paliva podílejí 5 %, na spotřebě primární neobnovitelné energie téměř 8 %.

Tato paliva jsou využívána především v rodinných domech – z celkového počtu 174 bytů vytápěných těmito palivy je 170 bytů právě v rodinných domech. Jedná se především o starší rodinné domy s původními zdroji na uhlí. U značné části těchto zdrojů nastane od roku 2022 problém se zákazem používání nejstarších kotlů (kotle 1. a 2. emisní třídy).

Tabulka 2-25: Celková spotřeba tuhých fosilních paliv - 2018

	Jednotky	Neobnovitelná primární energie	Primární energie	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	2 051	2 051	1 353
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	1 368	1 368	903
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	1 412	1 412	932
Koks	MWh/rok	261	261	172
Celkem	MWh/rok	5 091	5 091	3 360

Tabulka 2-26: Spotřeba tuhých fosilních paliv v jednotlivých sektorech v roce 2018 (konečná spotřeba)

	Jednotky	Domácnosti	Veřejný	Podnikatelský
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	1 291	63	0
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	874	29	0
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	890	42	0
Koks	MWh/rok	143	29	0
Celkem	MWh/rok	3 198	163	0

2.1.4.4.1 Spotřeba v budovách města

Tuhá fosilní paliva nejsou v budovách města využívána.

2.1.4.5 Spotřeba biomasy

Biomasa se na celkové spotřebě paliv a energie na území města podílí cca 6,5 %. Tato paliva jsou opět prakticky výhradně spalována v sektoru domácností (podíl paliv ve veřejném sektoru je zanedbatelný). V tomto sektoru činí podíl na konečné spotřebě paliv a energie cca 23 % z celkové spotřeby v sektoru (nejvyšší podíl na palivové dřevě – 96 %).

Palivové dřevě je, obdobně jako tuhá fosilní paliva, nejvíce spalováno ve starých zdrojích tepelné energie, které mají velmi nízkou spotřebu. Tato skutečnost se potvrzuje při analýze spotřeby z hlediska podílu na celkové spotřebě primární energie a primární neobnovitelné energie v sektoru domácností. Na celkové spotřebě primární energie se tuhá fosilní paliva podílejí 26 %. Vzhledem ke skutečnosti, že biomasa je obnovitelným zdrojem energie, je její podíl na neobnovitelné primární energii samozřejmě nulový.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Palivové dřevo je využíváno především v rodinných domech – z celkového počtu 472 bytů vytápěných tímto palivem je 456 bytů právě v rodinných domech. Jedná se opět především o starší rodinné domy s původními zdroji na tuhá paliva. U značné části těchto zdrojů nastane od roku 2022 problém se zákazem používání nejstarších kotlů (kotle 1. a 2. emisní třídy).

Tabulka 2-27: Celková spotřeba biomasa – 2018

	Jednotky	Neobnovitelná primární energie	Primární energie	Konečná spotřeba
Palivové dřevo	MWh/rok	0	24 503	18 377
Bio-brikety	MWh/rok	0	632	556
Pelety	MWh/rok	0	1 182	1 040
Celkem	MWh/rok	0	26 317	19 973

Tabulka 2-28: Spotřeba biomasy v jednotlivých sektorech - 2018 (konečná spotřeba)

	Jednotky	Domácnosti	Veřejný	Podnikatelský
Palivové dřevo	MWh/rok	143	29	0
Bio-brikety	MWh/rok	18 294	83	0
Pelety	MWh/rok	514	88	0
Celkem	MWh/rok	18 951	201	0

2.1.4.5.1 Spotřeba biomasy v budovách města

Biomasa je v budovách v majetku města využívána ve správní budově Městských lesů (spotřeba cca 30 MWh/rok) a v MŠ Na Zahradách, Horní paseky 307 (instalován kotel na pelety, spotřeba 46,5 MWh).

2.1.4.6 Spotřeba ostatních paliv

Spotřeba ostatní paliv (kapalná paliva, propan-butan atd.) na území města je zanedbatelná. Podíl na celkové bilanci se pohybuje v setinách procent.

2.1.5 Souhrnná energetická bilance

V následujících tabulkách jsou provedeny energetické bilance (k roku 2018) v jednotlivých sektorech v rozdělení na:

- konečnou spotřebu (spotřeba energie, v jednotlivých sektorech, která prošla přeměnou)
- spotřebu primární energie (spotřeba energie v jednotlivých sektorech, která neprošla přeměnou, vč. energie z obnovitelných zdrojů energie)
- spotřebu neobnovitelné primární energie (spotřeba energie v jednotlivých sektorech, která neprošla přeměnou, bez energie z obnovitelných zdrojů energie)



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.5.1 Souhrnná energetická bilance – rok 2018

Tabulka 2-29: Sektor domácností - 2018

	Jednotky	Neobnovitelná primární energie	Primární energie	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	1 956	1 956	1 291
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	1 324	1 324	874
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	1 349	1 349	890
Koks	MWh/rok	217	217	143
Palivové dřevo	MWh/rok	0	24 392	18 294
Bio-brikety	MWh/rok	0	584	514
Pelety	MWh/rok	0	430	378
Kapalná paliva	MWh/rok	37	37	31
Propan-butan	MWh/rok	139	139	118
Zemní plyn	MWh/rok	60 244	60 244	24 035
Jiné OZE	MWh/rok	0	547	519
Elektřina	MWh/rok	15 541	15 541	14 764
SZTE (zemní plyn)	MWh/rok	-	-	26 214
Celkem	MWh/rok	80 807	106 759	88 065

Tabulka 2-30: Veřejný sektor – 2018

	Jednotky	Neobnovitelná primární energie	Primární energie	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	95	95	63
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	44	44	29
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	63	63	42
Koks	MWh/rok	44	44	29
Palivové dřevo	MWh/rok	0	111	83
Bio-brikety	MWh/rok	0	47	42
Pelety	MWh/rok	0	100	88
Kapalná paliva	MWh/rok	25	25	21
Propan-butan	MWh/rok	15	15	13
Zemní plyn	MWh/rok	17 606	17 606	9 946
Jiné OZE	MWh/rok	0	51	49
Elektřina	MWh/rok	7 178	7 178	6 820
SZTE (zemní plyn)	MWh/rok	0	0	1 675
Celkem	MWh/rok	25 070	25 380	18 898



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-31: Podnikatelský sektor – 2018

	Jednotky	Neobnovitelná primární energie	Primární energie	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	0	0	0
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	0	0	0
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	0	0	0
Koks	MWh/rok	0	0	0
Palivové dřevo	MWh/rok	0	0	0
Bio-brikety	MWh/rok	0	0	0
Pelety	MWh/rok	0	652	574
Kapalná paliva	MWh/rok	6	6	5
Propan-butan	MWh/rok	0	0	0
Zemní plyn	MWh/rok	53 182	53 182	15 463
Jiné OZE	MWh/rok	0	0	0
Elektrina	MWh/rok	164 389	164 389	156 170
SZTE	MWh/rok	0	0	28 691
Celkem	MWh/rok	217 578	218 230	200 904

Tabulka 2-32: Celková spotřeba – 2018

	Jednotky	Neobnovitelná primární	Primární energie	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	2 051	2 051	1 353
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	1 368	1 368	903
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	1 412	1 412	932
Koks	MWh/rok	261	261	172
Palivové dřevo	MWh/rok	0	24 503	18 377
Bio-brikety	MWh/rok	0	632	556
Pelety	MWh/rok	0	1 182	1 040
Kapalná paliva	MWh/rok	67	67	57
Propan-butan	MWh/rok	154	154	131
Zemní plyn	MWh/rok	131 032	131 032	49 444
Jiné OZE	MWh/rok	0	598	568
Elektrina	MWh/rok	187 109	187 109	177 754
SZTE	MWh/rok	0	0	56 580
Celkem	MWh/rok	323 454	350 369	307 868



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.1.5.2 Souhrnná energetická bilance – výchozí stav

V následujících tabulkách jsou provedeny energetické bilance (výchozí stav) v jednotlivých sektorech v rozdělení na:

- konečnou spotřebu (spotřeba energie, v jednotlivých sektorech, která prošla přeměnou)
- spotřebu primární energie (spotřeba energie v jednotlivých sektorech, která neprošla přeměnou, vč. energie z obnovitelných zdrojů energie)
- spotřebu neobnovitelné primární energie (spotřeba energie v jednotlivých sektorech, která neprošla přeměnou, bez energie z obnovitelných zdrojů energie)

Tabulka 2-33: Sektor domácností – výchozí energetická bilance

	Jednotky	Neobnovitelná primární energie	Primární energie	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	2 266	2 266	1 496
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	1 534	1 534	1 012
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	1 563	1 563	1 032
Koks	MWh/rok	251	251	166
Palivové dřevo	MWh/rok	0	28 527	21 395
Bio-brikety	MWh/rok	0	683	601
Pelety	MWh/rok	0	502	442
Kapalná paliva	MWh/rok	42	42	35
Propan-butan	MWh/rok	158	158	134
Zemní plyn	MWh/rok	68 377	68 377	27 642
Jiné OZE	MWh/rok	0	547	519
Elektřina	MWh/rok	15 805	15 805	15 370
SZTE (zemní plyn)	MWh/rok	0	0	29 403
Celkem	MWh/rok	89 996	120 255	99 248

Tabulka 2-34: Veřejný sektor – výchozí energetická bilance

	Jednotky	Neobnovitelná primární energie	Primární energie	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	108	108	72
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	51	51	33
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	72	72	48
Koks	MWh/rok	51	51	33
Palivové dřevo	MWh/rok	0	127	95
Bio-brikety	MWh/rok	0	54	48
Pelety	MWh/rok	0	115	101
Kapalná paliva	MWh/rok	28	28	24
Propan-butan	MWh/rok	17	17	15
Zemní plyn	MWh/rok	15 583	15 583	11 291
Jiné OZE	MWh/rok	0	547	519
Elektřina	MWh/rok	7 217	7 217	6 856
SZTE (zemní plyn)	MWh/rok	0	0	1 886
Celkem	MWh/rok	23 128	23 970	21 021



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-35: Podnikatelský sektor – výchozí energetická bilance

	Jednotky	Neobnovitelná primární energie	Primární energie	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	0	0	0
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	0	0	0
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	0	0	0
Koks	MWh/rok	0	0	0
Palivové dřevo	MWh/rok	0	0	0
Bio-brikety	MWh/rok	0	0	0
Pelety	MWh/rok	0	658	579
Kapalná paliva	MWh/rok	6	6	5
Propan-butan	MWh/rok	0	0	0
Zemní plyn	MWh/rok	56 045	56 045	16 021
Jiné OZE	MWh/rok	0	0	0
Elektřina	MWh/rok	164 686	164 686	156 451
SZTE	MWh/rok	0	0	30 501
Celkem	MWh/rok	220 737	221 395	203 558

Tabulka 2-36: Výchozí energetická bilance

	Jednotky	Neobnovitelná primární energie	Primární energie	Konečná spotřeba
Hnědé uhlí tříděné	MWh/rok	2 375	2 375	1 567
Hnědouhelné brikety	MWh/rok	1 584	1 584	1 046
Černé uhlí tříděné	MWh/rok	1 635	1 635	1 079
Koks	MWh/rok	302	302	199
Palivové dřevo	MWh/rok	0	28 654	21 490
Bio-brikety	MWh/rok	0	737	649
Pelety	MWh/rok	0	1 275	1 122
Kapalná paliva	MWh/rok	77	77	65
Propan-butan	MWh/rok	175	175	149
Zemní plyn	MWh/rok	140 005	140 005	54 953
Jiné OZE	MWh/rok	0	1 094	1 039
Elektřina	MWh/rok	187 708	187 708	178 678
SZTE (zemní plyn)	MWh/rok	0	0	61 790
Celkem	MWh/rok	333 860	365 620	323 827



2.2 Ekonomické srovnávací analýzy a další specifické analýzy

2.2.1 Analýza ceny tepla ze soustavy SZTE

2.2.1.1 Cenové lokality

Na území města Rožnov pod Radhoštěm se nachází celkem 21 cenových lokalit. Lokalitou s nejvyšší dodávkou tepla je lokalita „Rožnov pod Radhoštěm“. Do této lokality je dodávána tepelná energie ze soustavy zásobování teplem ve městě (dodávka tepla z centrálního zdroje). Tepelná energie je dodávána na úrovni dodávky z primárního rozvodu a na úrovni dodávky tepla z domovních předávacích stanic.

Ve zbylých cenových lokalitách se jedná o dodávky tepelné energie výhradně z domovních kotelen. Jedná se především o menší lokální kotelny, které slouží jako zdroj tepelné energie pro jednotlivé domy (či skupiny domů).

Tabulka 2-37: Přehled cenových lokalit

Cenová lokalita	Dodávka z primárního rozvodu [GJ/rok]	Dodávka z domovní předávací stanice [GJ/rok]	Dodávka z domovní kotelny [GJ/rok]
Rožnov pod Radhoštěm	117 284	86 404	-
Rožnov pod Radhoštěm - 1. máje 991	-	-	260
Rožnov pod Radhoštěm - 5. května 1353	-	-	800
Rožnov pod Radhoštěm - 5. května 1355	-	-	950
Rožnov pod Radhoštěm – Bayerova 494	-	-	195
Rožnov pod Radhoštěm – Bučiská 621	-	-	203
Rožnov pod Radhoštěm – Budova u skokanského můstku	-	-	64
Rožnov pod Radhoštěm – Kulturní 1772	-	-	375
Rožnov pod Radhoštěm – Meziříčská 1656	-	-	895
Rožnov pod Radhoštěm – Nerudova 142	-	-	880
Rožnov pod Radhoštěm – Partyzánská 1663	-	-	87
Rožnov pod Radhoštěm – Pod Kozincem 684	-	-	470
Rožnov pod Radhoštěm – Pod Strání 2268	-	-	730
Rožnov pod Radhoštěm – Průkopnická	-	-	600
Rožnov pod Radhoštěm – Rekreační 1037	-	-	1 920
Rožnov pod Radhoštěm – Rekreační 648	-	-	250
Rožnov pod Radhoštěm – Sokolská 497	-	-	710
Rožnov pod Radhoštěm – sportovní hala	-	-	1 030
Rožnov pod Radhoštěm – Svazarmovská 1574	-	-	900
Rožnov pod Radhoštěm – Volkova 523	-	-	220



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Cenová lokalita	Dodávka z primárního rozvodu [GJ/rok]	Dodávka z domovní předávací stanice [GJ/rok]	Dodávka z domovní kotelny [GJ/rok]
Rožnov pod Radhoštěm – Zuberská 2606	-	-	330
Celkem	117 284	86 404	11 869

2.2.1.2 Ceny tepelné energie

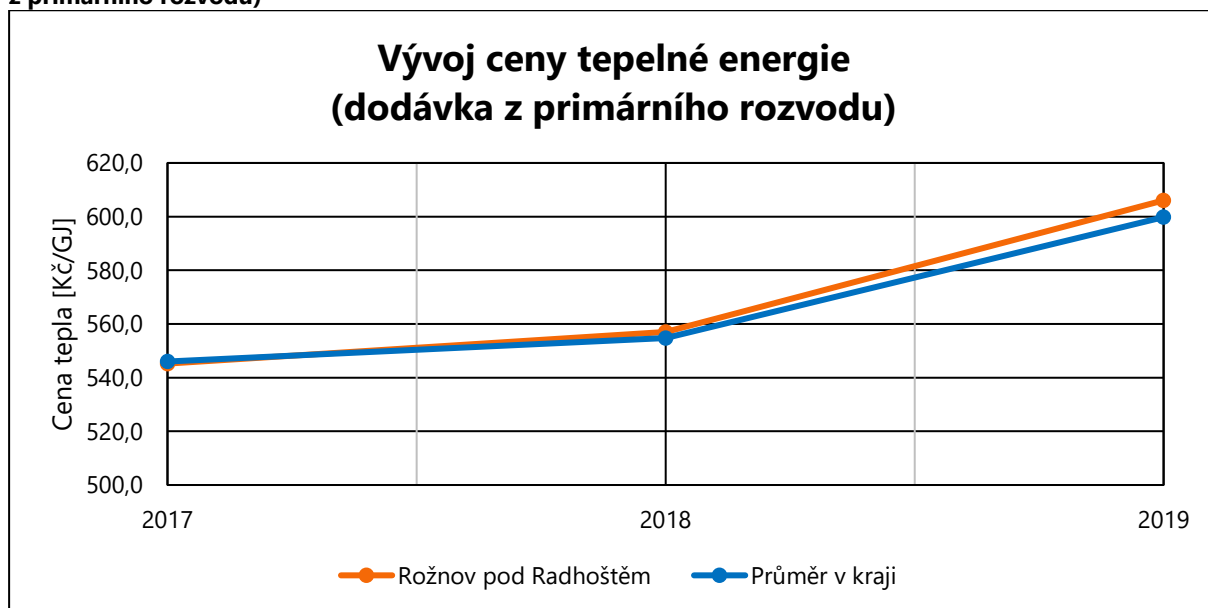
Vyhodnocení cen tepelné energie je provedeno za období 2017–2019. V době zpracování této analýzy (8/2020) nebyly k dispozici konečné ceny tepelné energie za rok 2019 (za rok 2019 bylo pracováno s předběžnými cenami).

Jedná se o vypočtené vážené průměry (ceny v jednotlivých cenových lokalitách). Vážený průměr ceny na území kraje byl vypočten z cenových lokalit, kde je tepelná energie vyráběna výhradně ze zemního plynu. Ceny jsou uvedeny vč. DPH.

Tabulka 2-38: Porovnání průměrných cen tepelné energie ve městě s průměrnou cenou na úrovni kraje (dodávka z primárního rozvodu)

	Dodávka z primárního rozvodu			
	Rožnov pod Radhoštěm	Průměr v kraji	Odchylka	Odchylka
2008	557,06 Kč/GJ	554,72 Kč/GJ	● 2,34 Kč/GJ	● 1,2%
2017	545,24 Kč/GJ	546,01 Kč/GJ	● -0,77 Kč/GJ	● -0,4%
2018	557,06 Kč/GJ	554,72 Kč/GJ	● 2,34 Kč/GJ	● 1,2%
2019	606,05 Kč/GJ	599,81 Kč/GJ	● 6,24 Kč/GJ	● 3,1%

Graf 2-6: Porovnání průměrných cen tepelné energie ve městě s průměrnou cenou na úrovni kraje (dodávka z primárního rozvodu)



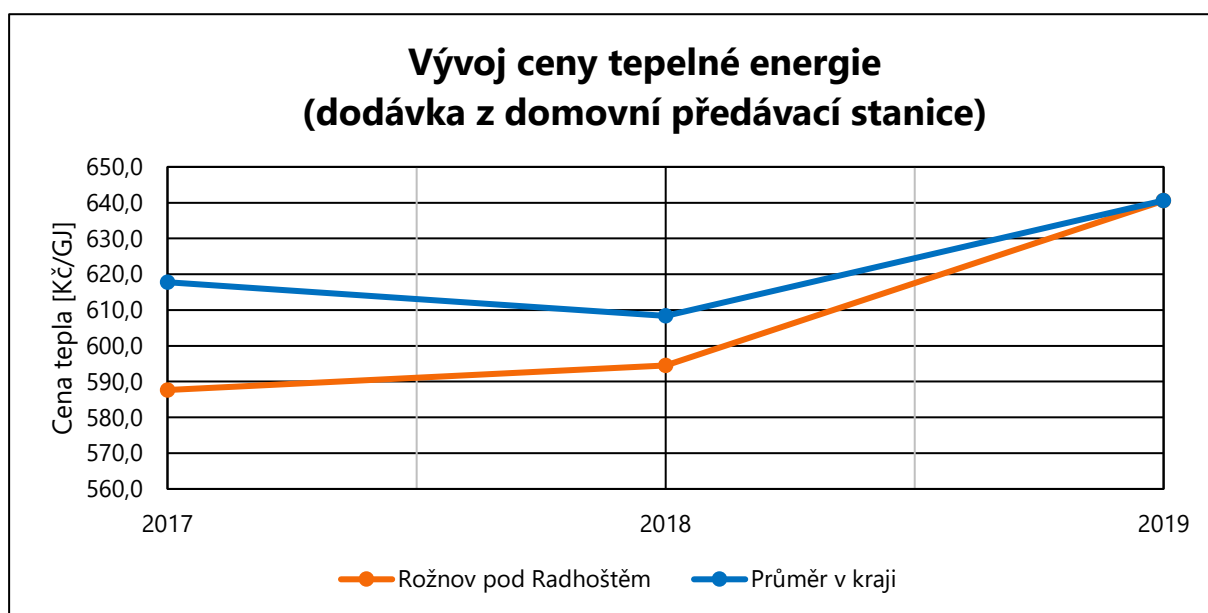


Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-39: Porovnání průměrných cen tepelné energie ve městě s průměrnou cenou na úrovni kraje (dodávka z domovní předávací stanice)

	Dodávka z domovní předávací stanice			
	Rožnov pod Radhoštěm	Průměr v kraji	Odchylka	Odchylka
2008	594,55 Kč/GJ	608,36 Kč/GJ	● -13,81 Kč/GJ	● -6,9%
2017	587,65 Kč/GJ	617,77 Kč/GJ	● -30,12 Kč/GJ	● -15,1%
2018	594,55 Kč/GJ	608,36 Kč/GJ	● -13,81 Kč/GJ	● -6,9%
2019	640,55 Kč/GJ	640,62 Kč/GJ	● -0,07 Kč/GJ	● 0,0%

Graf 2-7: Porovnání průměrných cen tepelné energie ve městě s průměrnou cenou na úrovni kraje (dodávka z domovní předávací stanice)



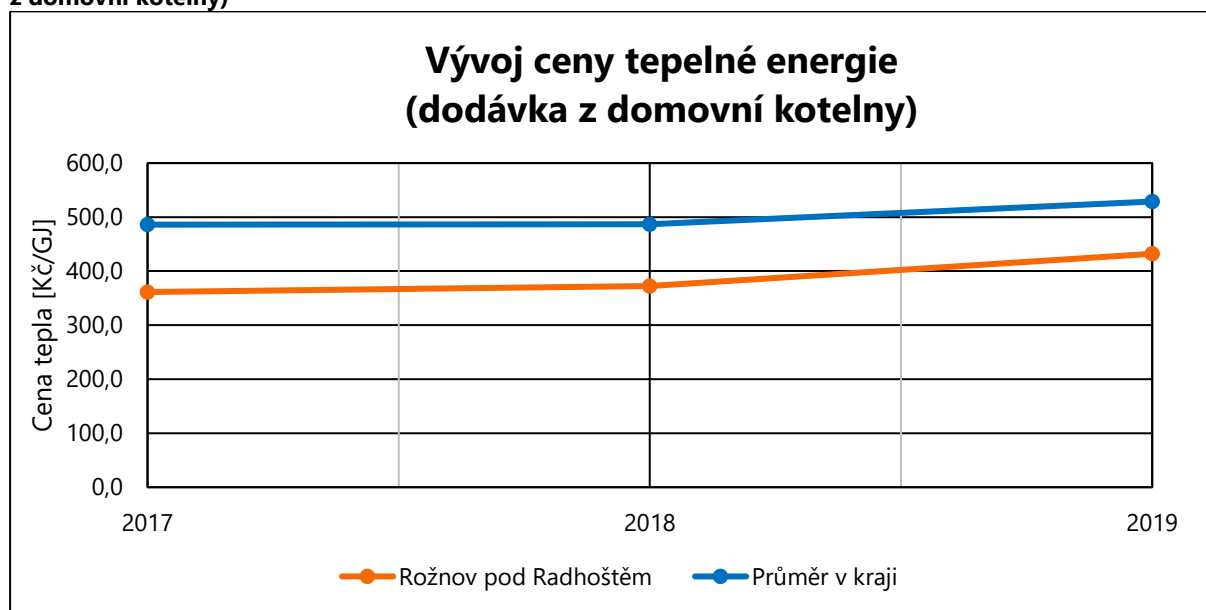
Tabulka2-40: Porovnání průměrných cen tepelné energie ve městě s průměrnou cenou na úrovni kraje (dodávka z domovní kotelny)

	Dodávka z domovní kotelny			
	Rožnov pod Radhoštěm	Průměr v kraji	Odchylka	Odchylka
2008	372,72 Kč/GJ	486,65 Kč/GJ	● -113,92 Kč/GJ	● -57,0%
2017	361,36 Kč/GJ	486,04 Kč/GJ	● -124,68 Kč/GJ	● -62,3%
2018	372,72 Kč/GJ	486,65 Kč/GJ	● -113,92 Kč/GJ	● -57,0%
2019	432,10 Kč/GJ	528,81 Kč/GJ	● -96,70 Kč/GJ	● -48,4%



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Graf 2-8: Porovnání průměrných cen tepelné energie ve městě s průměrnou cenou na úrovni kraje (dodávka z domovní kotelny)



2.2.2 Analýza vlivu energetiky na emisní situace ve městě

Přehled emisí znečišťujících látek v roce 2018⁷ je sledován jednak z pohledu produkce emisí na území města a z pohledu produkce emisí ze zdrojů rozdělených dle velikosti (REZZO 1, 2 a REZZO 3).

Celková produkce emisí znečišťujících látek v ovzduší za rok 2018 činila 749,1 t/rok, z čehož téměř 77 % tvořila produkce CO s roční produkcí 589 t/rok. Tato skutečnost je dána vysokou spotřebou palivového dřeva v domácnostech (spalování především ve starých zdrojích tepla – staré kotle). Emise CO₂ na území města byla v roce 2018 102 435 t/rok.

Z pohledu produkce znečišťujících látek a CO₂ v rozdělení zdrojů dle REZZO 1 + 2 a REZZO 3 je situace následující: tuhé znečišťující látky (*dále též TZL*), jsou produkovány takřka výhradně v kategorii nevyjmenovaných zdrojů REZZO 3 (domácnosti). Obdobná situace je v případě dalších znečišťujících látek – SO₂, CO, VOC, NH₃. Tato vysoká produkce je opět způsobena významným podílem starých kotlů ve sektoru domácností.

Nejvyšší množství CO₂ vzniká na území města ve zdrojích REZZO 1 a 2. Tato skutečnost je dána především celkovou spotřebou paliv v těchto zdrojích. V následujících tabulkách je uveden přehled produkce jednotlivých znečišťujících látek a CO₂. Množství emisí jednotlivých znečišťujících látek vychází z údajů v registru emisí a zdrojů znečištění ovzduší předaných ČHMÚ. Údaje o množství emisí CO₂ byly vypočteny na základě údajů předaných ČHMÚ (spotřeby paliv a emisních faktorů pro jednotlivá paliva).

⁷ Poslední ucelená data v době zpracování



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-41: Emise základních znečišťujících látek a CO₂ na území města (2018)

	Emise základních znečišťujících látek a CO ₂ [t/rok]						
	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC	NH ₃	CO ₂
REZZO 1+2	0,046	0,109	8,180	1,140	2,838	0,010	88 005
REZZO 3	29,400	7,869	10,683	587,526	107,931	5,735	14 430
Celkem	29,446	7,978	18,863	588,666	110,769	5,745	102 435

V následující tabulce je uveden přehled měrných emisí (produkce emisí na jeden gigajoule spotřebovaného paliva). Z těchto hodnot je patrný významný vliv zdrojů REZZO 3 v oblasti produkce znečišťujících látek na celkové produkci těchto látek. I přes to, že spotřeba paliv ve zdrojích REZZO 1 a 2 je téměř dvojnásobně vyšší, než ve zdrojích REZZO 3 produkce znečišťujících látek.

Tabulka 2-42: Produkce znečišťujících látek vztažená na celkovou spotřebu paliv

	TZL [g/GJ]	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	CO [g/GJ]	VOC [g/GJ]	NH ₃ [g/GJ]	CO ₂ [g/GJ]	Spotřeba paliva [GJ/r]
REZZO 1+2	0,2	0,4	27,8	3,9	9,7	0,0	299 623	293 719
REZZO 3	161,9	43,3	58,8	3 234,6	594,2	31,6	79 444	181 639

2.2.3 Analýza systému energetického managementu v majetku a organizacích města

Město Rožnov p. R. zřídilo v roce 2017 pozici energetika města, který jehož úkolem je zavádět a realizovat systém elektronického monitoringu spotřeby a energie a provádění analýzy a vyhodnocení těchto údajů. V současné době je systém zaveden v 27 budovách a soustava veřejného osvětlení (budovy městského úřadu, budovy příspěvkových organizací města i komerčních organizací města). Dalším úkolem energetika je pravidelný roční reporting o stavu energetického systému v majetku města.

Spotřeby, náklady a základní informace o budovách a odběrných místech jsou evidovány v elektronickém nástroji Enectiva, pořízeném za tímto účelem, který kromě evidence umožňuje sledování a vyhodnocování spotřeb a nákladů a analýzy úspor. Dále umožňuje nastavení generování a zasílání upozornění na různé stavy – překročení spotřeby apod.

V roce 2017 si nechalo město zpracovat dokument, který řeší případné zavedení systému energetického managementu dle normy ČSN EN ISO 50001:2012. V dokumentu jsou popsány jednotlivé postupy při zavedení systému EnMS i postupy v po implementaci normy (obecně i přímo v prostředí města Rožnov pod Radhoštěm). **Tento dokument byl zpracován dle požadavků normy z roku 2012 a není tedy v souladu se v současnosti platnou normou ČSN EN ISO 50001:2019.** V současné době probíhá interní schvalovací proces vnitřní směrnice energetického managementu.



2.2.4 Analýza bezpečnosti dodávek zásobování energií

Bezpečnost a spolehlivost zásobování energií je stanovena jako jedna z hlavních priorit v platné Státní energetické koncepci (*dále též SEK*) a následně tedy i v Územní energetické koncepci Zlínského kraje. Hlavním cílem těchto priorit jsou opatření pro zajištění energetické bezpečnosti kraje a následně jednotlivých obcí (měst) a zejména vytvořit předpoklady pro spolehlivé zajištění dodávek energie subjektů a objektů kritické infrastruktury, zejména při stavech nouze vyhlášených dle zákona 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)⁸. Obdobně lze tedy v oblasti bezpečnosti a spolehlivosti zásobování energií přistupovat na úrovni města. Problematiku bezpečnosti a spolehlivosti zásobování energií na území města lze rozdělit na tyto podskupiny:

- bezpečnost a spolehlivost zásobování elektrickou energií,
- bezpečnost a spolehlivost zásobování zemním plynem,
- bezpečnost a spolehlivost zásobování teplem,
- bezpečnost a spolehlivost zásobování ostatními palivy.

2.2.4.1 Bezpečnost a spolehlivost zásobování elektrickou energií

Dodávky elektrické energie patří mezi nejzásadnější. V případě výpadku je třeba tyto dodávky co nejdříve obnovit. Mezi prioritní objekty při obnově dodávek elektrické energie patří tzv. objekty kritické infrastruktury (především složky integrovaného záchranného systému (*dále též IZS*), zdravotnická zařízení, telekomunikační systémy, bezpečnostní složky státu atd.). V případě výpadku dodávek elektrické energie budou zásobování kritické infrastruktury zajišťovat (na dobu v řádu několika hodin) náhradní zdroje energie. V této době by mělo postupně docházet k obnovení dodávek elektrické energie z distribuční sítě. Toto postupné připojování by mělo být realizováno dle připravených scénářů a probíhat v postupném připojení kritické infrastruktury, které budou rozdělené do tzv. prioritních tříd (časové rozdělení dodávek elektrické energie podle důležitosti jednotlivých objektů ve městě).

Další možností zajištění dodávek elektrické energie primárně pro kritickou infrastrukturu, je zprovoznění menších zdrojů elektrické energie ve městě (především KGJ) a případné vytvoření tzv. ostrovního provozu. Možnost provozu v tomto režimu je však v současné situaci velmi obtížně realizovatelné (s ohledem na toky elektrické energie v síti, instalaci potřebných regulačních prvků v soustavě a též výstavbě dalších decentrálních zdrojů elektrické energie). Tento provoz též úzce souvisí s realizací tzv. inteligentních sítí (viz níže).

⁸ Definice viz §54 zákona 458/2000 Sb. v platném znění



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Souhrnně lze tedy bezpečnost a spolehlivost dodávek elektrické energie v případě vzniku mimořádných situací označit za nejvíce problematickou, a to především s přihlédnutím k nutnosti dodávek pro kritickou infrastrukturu. Návrhy základní koncepce zajištění dodávek elektrické energie v případě mimořádných situací bude obsahem návrhové části. Kromě toho je nezbytné řešit problematiku záložních zdrojů ve vybraných zařízeních a budovách.

V průběhu dalšího období lze doporučit zejména následující:

1. Je třeba, ve spolupráci se všemi dotčenými stranami doplnit seznam o všechna potřebná odběrná předávací místa a provést základní identifikační údaje (adresa, max. el. příkon, el. příkon nutný ke krytí náhradním zdrojem apod.).
2. Dále je třeba v příslušných orgánech rozhodnout o koncepci instalování náhradního zdroje v každém z předávacích míst, tj. jaký bude mít el. výkon, zda to bude zdroj trvalý, pevně instalovaný, nebo zdroj mobilní. Při návrhu je nutné nejprve definovat očekávaný provozní režim náhradního zdroje a vytvořit seznam dílčích odběrů/zátěží, které by jím měly být napájeny.
3. U předávacích míst pro trvalé umístění náhradního zdroje je nutné následně posoudit, zda zdroj bude koncipován pouze jako náhradní či jako zdroj určený i pro trvalý provoz pro účely kombinované výroby elektřiny a tepla. V druhém případě by pak jednotka využívala jako základní palivo zemní plyn a jen v případě nutnosti by přecházela na spalování motorové nafty.
4. U předávacích míst s koncepcí mobilního náhradního zdroje je nutné zajistit možnost jeho snadného připojení úpravou přípojného místa.
5. Stanovit počet potřebných náhradních zdrojů a rozhodnout o způsobu jejich zajištění (pořízení, pronájmu, rezervace).
6. Zpracovat plán zásobování palivem. Každý náhradní zdroj je už od výrobce zpravidla vybaven provozní nádrží postačující pro chod na 8–10 hodin na plný výkon. Pro delší provoz je pak nutné zajistit v místě další skladovací prostory paliva či jeho zásobování zajistit operativně. Způsob zajištění paliva bude záviset na vážnosti havarijní situace. Pokud by výjimečný stav platil pouze na elektrizační soustavu ČR, dodávky paliv by zřejmě mohly být řešeny standardním způsobem, tj. jeho nákupem od stávajících smluvních partnerů.
7. V případě zahájení výstavby nového vedení VVN 110 kV (koridor Zubří – Hutisko, dle ZÚR Zlínského kraje koridor nadmístního významu E11) zahájit jednání se společností ČEZ Distribuce o výstavbě nové transformovny 110/22 kV na území města. Tímto by bylo



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

zajištěno zásobování elektrickou energií ze dvou napájecích uzlů, a došlo by tedy ke zvýšení bezpečnosti zásobování elektrickou energií.

Pokud by situace byla doprovázena tzv. stavem ropné nouze, systém dodávky paliv do náhradních zdrojů by musel být řešen v rámci pravidel zavedeného přidělového systému. Jeho podstatou je regulace výdeje všech druhů ropných produktů s tím, že v posledním stupni by jejich dodávka pro český trh byla zajištěna z nouzových rezerv Státní správy hmotných rezerv (SSHR). Správa SSHR má přitom dle zákona disponovat 90denní zásobou ropy a ropných produktů, přičemž část uskladňuje ve skladech státní společnosti ČEPRO, a.s. (tato společnost na celém území ČR má celkem 16 skladů), a dále pak u smluvních partnerů ze soukromé sféry (např. UNIPETROL atd.).

2.2.4.2 Bezpečnost a spolehlivost zásobování zemním plynem

Území města Rožnov pod Radhoštěm je z velké části plynofikováno. Bezpečnost a spolehlivost zásobování zemním plynem je závislé především na kvalitě plynárenské soustavy, neboť zemní plyn je na území města 100 % dovážen. V této oblasti je tedy nutné koordinovat postup s distributory zemního plynu a pravidelně zajišťovat rekonstrukci středotlakých a nízkotlakých plynovodů na území města. S ohledem na rekonstrukce, které provádí držitel licence na distribuci zemního plynu, lze konstatovat, že bezpečnost a spolehlivost zásobování zemním plynem je pro město zajištěna.

2.2.4.3 Bezpečnost a spolehlivost zásobování teplem

V oblasti bezpečnosti a spolehlivosti zásobování teplem se jedná o dodávky ze soustavy na území města. Spolehlivost a bezpečnost dodávek z této soustavy je závislá na dvou faktorech:

- spolehlivost výroby tepla,
- spolehlivost dodávky tepla.

Na území města Rožnov pod Radhoštěm se nachází rozsáhlá soustava zásobování teplem. Zdrojem tepelné energie je teplárna ENERGOAQUA. Spolehlivost výroby tepelné energie je závislá především na stavu zdrojů tepla a zajištění dodávky paliva. Spolehlivost samotné dodávky je závislá na celkovém technickém stavu rozvodů tepelné energie, včetně předávacích stanic, čerpadel i jednotlivých akčních členů. Bezpečnou a spolehlivou dodávku lze tedy zajistit především řádnou a pravidelnou údržbou všech těchto systémů. S ohledem na stáří výrobní základny a prováděným rekonstrukcím a modernizacím zdrojů i rozvodů TE, lze v tomto směru považovat zajištění dodávek za bezpečné a spolehlivé.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.2.4.4 Bezpečnost a spolehlivost zásobování ostatními palivy

Mezi ostatní paliva se na území města řadí především biomasa, která je však využívána především v domácnostech, a to ze zdrojů z blízkého okolí. V oblasti bezpečnosti a spolehlivosti dodávek biomasy lze tedy v případě krizových stavů využít tyto zdroje.

V oblasti bezpečnosti a spolehlivosti dodávek uhlí je město plně závislé na externích dodávkách mimo svoje území. Případné zásobování probíhá po liniových stavbách (silniční či železniční doprava) a v případě poškození těchto staveb může být ohroženo zásobování města tímto palivem. Spotřeba tohoto paliva je však na území města, v porovnání s jinými palivy, minimální.

2.2.4.5 Souhrn

Souhrnně lze konstatovat, že z pohledu bezpečnosti a spolehlivosti zásobování energií na území města je nejvíce ohrožena oblast zásobování elektrickou energií. V případě výpadku dodávky z centrálních zdrojů se na území města sice nachází zdroje elektrické energie pro částečné krytí potřeb kritické infrastruktury, avšak je nutné především upravit distribuční soustavu pro realizaci tzv. ostrovů v elektrizační soustavě. Provoz těchto zdrojů je v současné době plně závislý na dodávkách plynu. Z tohoto důvodu je nutné zajistit spolehlivost dodávky tohoto paliva. V oblasti zásobování zemním plynem je však nutné přihlídnout ke skutečnosti, že soustava zásobování plynem není tak zranitelná jako elektrizační soustava. Do budoucna by tedy v oblasti bezpečnosti a spolehlivosti dodávek bylo vhodné vybudování dalších vlastních zdrojů (KVET) pro zajištění provozu elektrizační soustavy se zdroji využívající jako palivo širší palivový mix (snížení závislosti na dodávkách zemního plynu).

2.2.5 Analýza využitelnosti obnovitelných zdrojů energie (OZE)

Jak bylo uvedeno v úvodu této kapitoly – obnovitelné zdroje energie mohou výrazně snížit spotřebu fosilních paliv a tím přispět jednak ke snížení energetické závislosti na vyčerpateľných zdrojích energie. Druhým efektem je, že výroba z těchto zdrojů výrazně méně zatěžuje životní prostředí. Mezi obnovitelné zdroje energie obecně řadíme tyto druhy paliv a energie:

- Energie slunce
- Energie vody
- Energie větru
- Energie prostředí
- Geotermální energie
- Biomasa a bioplyn



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

V následujících částech bude proveden stručný popis těchto systémů, provedena analýza současného využití těchto obnovitelných zdrojů na území města a provedena analýza dalšího využitelnosti OZE.

2.2.5.1 Energie slunce

2.2.5.1.1 Současný stav

Fotovoltaické systémy

Dle dostupných veřejných údajů se na území města nachází 33 licencovaných výroben elektrické energie využívajících energii slunce. Celkový výkon těchto zdrojů elektrické energie činí 242 kWp. Průměrný výkon těchto FTV elektráren činí cca 8 kWp. Převážně se jedná o FTV systémy na rodinných domech. Seznam licencovaných zdrojů elektrické energie využívajících energii slunce je uveden v následující tabulce.

Tabulka 2-43: Seznam licencovaných FTV elektráren na území města

Číslo licence	Název	Typ	Výkon [MW]
111734638	Jan Franc 4,8kWp	Sluneční	0,005
111533177	Fotovoltaická elektrárna 6,24 kWp	Sluneční	0,006
111331806	FVE 3,68 kWp	Sluneční	0,004
111331806	V17	Sluneční	0,015
111331105	FVE Tomášková	Sluneční	0,004
111330715	FVE 2,94 kWp	Sluneční	0,003
111330292	FVE 4,9 kWp	Sluneční	0,005
111330292	FVE 2315 - 4,9 kW	Sluneční	0,005
111329129	FVE 4,65 kWp	Sluneční	0,005
111328636	FVE 4,47 kWp	Sluneční	0,004
111327024	FVE 2,82 kWp	Sluneční	0,003
111224617	FVE Lesní 2329, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm	Sluneční	0,010
111224090	FVE – Strakoš	Sluneční	0,007
111223401	FVE_Andrea_Godžová_Dům	Sluneční	0,009
111223401	FVE_Andrea_Godžová_Garáž	Sluneční	0,003
111219971	FVE 6,27 kWp	Sluneční	0,006
111219734	FVE 3,04 kWp	Sluneční	0,003
111219152	FVE 4,935 kWp	Sluneční	0,005
111015468	FVE – Kolmačka	Sluneční	0,012
111015358	FVE – Rožnov p. R.	Sluneční	0,005
111014557	FVE – Martin Solanský	Sluneční	0,005
110910916	FVE Mgr. Malotová	Sluneční	0,019
110908429	Fotovoltaická elektrárna 4,86 kWp, Rožnov pod Radhoštěm	Sluneční	0,005
110806274	FVE – Kubiš	Sluneční	0,009
110705333	Radek Boháč	Sluneční	0,003
110705306	FV – Ostravská	Sluneční	0,002
110806841	FVE – Domov Kamarád	Sluneční	0,003



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Číslo licence	Název	Typ	Výkon [MW]
111219535	FVE 28,2 kWp – Rožnov pod Radhoštěm	Sluneční	0,028
111935546	FVE 20kWp GW Industry	Sluneční	0,02
111935793	FVE 19,98 kWp SENSIT	Sluneční	0,02
110404206	Solartec s. r. o.	Sluneční	0,001
110304087	FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM 2001	Sluneční	0,002
111835268	VAE THERM, spol. s r.o., Kulturní 1785, Rožnov pod Radhoštěm	Sluneční	0,006

Počet dalších FTV elektráren s výkonem pod 10 kWp nelze stanovit, neboť pro tyto zdroje elektrické energie není třeba mít licenci na výrobu elektřiny od Energetického regulačního úřadu (ERÚ). S ohledem na instalovaný výkon těchto menších zdrojů nelze jejich vliv na celkovou bilanci považovat za zásadní. Výroba v těchto menších zdrojích je ve většině případů využívána pro krytí vlastní spotřeby jednotlivých budov. Dle odhadu zpracovatele se na území města může nacházet kolem 20 instalací s průměrným instalovaným výkonem 5 kWp. Celkově bylo, dle odhadu za rok 2019, na území města tímto způsobem vyrobeno cca 400 MWh elektrické energie.

Fototermické systémy

V oblasti počtu fototermických systémů obecně neprobíhal v minulosti takový rozvoj jako v případě fotovoltaických systémů. Tato situace je způsobena především finanční podporou pro instalaci FTV (garantovaná výkupní cena elektrické energie vyrobené ve FTV).

Vzhledem k chybějící evidenci nelze relevantně stanovit jejich počet (údaje neexistují). Bude se však jednat maximálně o desítky instalací převážně na rodinných domech, které jsou primárně využívány pro přípravu TV (nejsou zahrnuty systémy pro ohřev vody pro bazény).

V současné době se však tyto systémy začínají rozvíjet. Tato situace je způsobena finanční podporou těchto instalací v rámci programu NZÚ. V rámci této finanční podpory lze čerpat finanční prostředky na instalaci FTT systému pro přípravu TV, či pro vytápění. Dále tato technologie nachází využití k ohřevu vody v bazénech (převážně u rodinných domů). S ohledem na skutečnost, že instalace těchto systémů není nijak monitorována (s výjimkou počtu instalací podpořených v rámci NZÚ, které však na území města činí pouze jednotky kusů), nelze přesně stanovit počet instalací. Obecně však lze komentovat, že největší počet instalací se nachází na rodinných domech.

2.2.5.1.2 Možnosti rozvoje na území města

Možný rozvoj využití sluneční energie lze spatřovat ve všech hlavních sektorech (domácnosti, terciární, podnikatelský sektor i soustavy SZTE). Technické využití je ve všech sektorech v podstatě stejné – rozdíly vznikají především ve velikosti jednotlivých systémů.

Významný potenciál lze spatřovat především v sektoru domácností a instalací fototermických či fotovoltaických systémů menších výkonů na střechy rodinných, ale i bytových domů na území města.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Dle dostupných údajů se na území města nachází celkem cca 4 400 budov s využitelnou plochou pro instalaci kolektorů ve výši 277 000 m². Pro stanovení teoretické hodnoty výroby energie bylo uvažováno s instalací na 70 % využitelné plochy na budovách na území města. Dále bylo uvažováno s instalací FTV na 60 % této plochy a instalace FTT na 40 % z uvedené plochy. Účinnost FTV byla uvažována ve výši 16 %, množství vyrobené tepelné energie z FTT bylo uvažováno ve výši 500 kWh/m².rok. Z pohledu stanovení teoretického potenciálu v jednotlivých sektorech bylo uvažováno (s ohledem na množství a plochu budov v jednotlivých sektorech) takto: Sektor domácností – 60 %, terciární sektor – 30 %, podnikatelský sektor – 10 %. Teoretický potenciál využitelnosti solární energie rozdělením na jednotlivé sektory je uveden v následující tabulce.

Tabulka 2-44: Teoretický potenciál výroby energie ze solární energie na území města

	Fotovoltaika	Fototermika	Celkem
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Domácnosti	11 169	23 268	34 437
Veřejný (Terciár)	5 584	11 634	17 218
Podnikatelský	1 861	3 878	5 739
Teoretický potenciál	18 614	38 780	57 394

Výše uvedené hodnoty jsou však potenciálem, který je sice možné dosáhnout, ale pouze teoreticky. V dalším kroku je nutné tento teoreticky dostupný potenciál redukovat na potenciál, který je technicky realizovatelný a je ekonomicky efektivní po dobu životnosti. Posledním krokem je stanovení tzv. ekonomicky nadějného reálného potenciálu využitelnosti obnovitelných a druhotných zdrojů energie. Jedná se o potenciál, který reflektuje možnosti využití s ohledem na technickou proveditelnost a též s ohledem na proveditelnost z hlediska ekonomického. Procentuální využití ekonomicky nadějného a ekonomicky nadějného reálného potenciálu je uvedeno v následující tabulce (hodnoty využití byly stanoveny odhadem zpracovatele).

Tabulka 2-45: Stanovení jednotlivých potenciálů energie slunce (procentuální využití)

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[%]	[% z teoretického]	[% z ekonomicky nadějného]
Domácnosti	100	60	40
Fototermika	100	60	40
Fotovoltaika	100	60	40
Veřejný (terciár)	100	75	45
Fototermika	100	75	45
Fotovoltaika	100	75	45
Podnikatelský	100	55	35
Fototermika	100	55	35
Fotovoltaika	100	55	35

V následující tabulce jsou uvedeny výsledné hodnoty jednotlivých potenciálů.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-46: Potenciál solární energie

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Domácnosti	34 437	20 662	8 265
v tom:			
Fototermika	23 268	13 961	5 584
Fotovoltaika	11 169	6 701	2 680
Veřejný (terciár)	17 218	12 914	5 811
v tom:			
Fototermika	11 634	8 726	3 926
Fotovoltaika	5 584	4 188	1 885
Podnikatelský	5 739	3 157	1 105
v tom:			
Fototermika	3 878	2 133	747
Fotovoltaika	1 861	1 024	358
Celkem	57 394	36 732	15 181
v tom:			
Domácnosti	34 437	20 662	8 265
Veřejný (terciár)	17 218	12 914	5 811
Podnikatelský	5 739	3 157	1 105

2.2.5.2 Energie vody

2.2.5.2.1 Současný stav využití na území města

Na území města se v současné době žádný zdroj využívající energii vody nenachází.

2.2.5.2.2 Možnosti rozvoje na území města

V budoucnu není předpoklad využití energie vody na území města. Na vodních tocích na území města není plánována výstavba žádné vodní elektrárny.

2.2.5.3 Energie větru

Větrná energie patří do skupiny obnovitelných zdrojů. V České republice je větrná energie využívána především pro výrobu elektrické energie pomocí větrných elektráren. Větrné elektrárny transformují část kinetické energie větru protékající přes turbíny na energii mechanickou, respektive elektrickou. Pro efektivní využití větrné energie je nejdůležitějším faktorem rychlost větru, která je ovlivňována nejen členitostí zemského povrchu a platí, že směrem k němu klesá, ale také uměle vytvořenými překážkami (budovy), za kterými rychlost větru taktéž klesá.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.2.5.3.1 Současný stav využití na území města

V budoucnu není předpoklad využití energie větru na území města. Dle větrné mapy ČR se na území města nenachází lokality vhodné pro výstavbu větrných elektráren.

2.2.5.4 Energie prostředí

2.2.5.4.1 Současný stav využití na území města

Využití energie prostředí pomocí tepelných čerpadel patří v současné době k jednomu z nejvíce využívaných obnovitelných zdrojů energie. Jedná se především o tepelná čerpadla systému vzduch/voda, voda/voda či země/voda. V průmyslových provozech se často využívá tepla z odpadní vody či vzduchu.

Dle údajů z databáze REZZO 3 se na území města v roce 2019 nacházelo celkem 54 bytů, které jako zdroj tepelné energie využívaly tepelné čerpadlo. Na bázi obecných statických dat o využití tepelných čerpadel v ČR, lze předpokládat, že většina těchto instalací se nachází v rodinných domech. Dále z výše uvedených dat lze stanovit, že cca 80 % tohoto počtu bude využívat systém vzduch/voda, u zbylých 20 % lze předpokládat využití systému voda/voda. Ve veřejném sektoru lze na území města předpokládat instalaci pouze jednotek kusů tepelných čerpadel (pravděpodobně systému vzduch/voda). Obdobné množství lze předpokládat v případě instalací v podnikatelském sektoru.

2.2.5.4.2 Možnosti rozvoje na území města

V návrhovém období této koncepce bude pokračovat současný trend růstu počtu instalací tepelných čerpadel. Výhodou těchto zdrojů energie je to, že k provozu nepotřebují, krom elektrické energie, žádné další palivo. Tepelná čerpadla budou též využívána v kombinaci se zdroji využívající energii slunce.

Rozvoj těchto technologií na území Rožnova p. R. bude probíhat ve všech sektorech (domácnosti, terciární a podnikatelský – drobné podnikání), převážně pak v sektoru domácností. V tomto sektoru poroste především využití tepelných čerpadel typu vzduch/voda pro vytápění a přípravu teplé vody. Pokud bude v tomto sektoru uvažováno s variantou plné substituce zdrojů na tuhá paliva a částečného odklonu některých domácností využívajících jiná paliva či energii (průměrně cca 20 % z těchto domácností, a to především v případě palivového dřeva) za tepelná čerpadla využívající energii okolí, bude potenciál využití tohoto druhu OZE činit cca 30 000 MWh/rok. Ve veřejném sektoru je, vzhledem k nižšímu podílu využití tuhých neobnovitelných paliv, potenciál nižší a potenciál dosahuje hodnoty cca 3 000 MWh/rok. V podnikatelském sektoru budou tyto technologie využívány především jako zdroje tepla pro vytápění a příprava TV. Potenciál v tomto sektoru činí cca 4 000 MWh/rok. Sumárně teoretický potenciál využití tohoto druhu OZE činí 37 000 MWh/rok. Pokud



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

budeme předpokládat instalaci tepelného čerpadla s topným faktorem COP=2,5, lze teoreticky dosáhnout úspory primární energie ve výši 14 800 MWh/rok.

Výše uvedené hodnoty jsou však potenciálem, který je sice možné dosáhnout, ale pouze teoreticky. V dalším kroku je nutné tento teoreticky dostupný potenciál redukovat na potenciál, který je technicky realizovatelný a je ekonomicky efektivní po dobu životnosti. Posledním krokem je stanovení tzv. ekonomicky nadějného reálného potenciálu využitelnosti obnovitelných a druhotných zdrojů energie. Jedná se o potenciál, který reflektuje možnosti využití s ohledem na technickou proveditelnost a též s ohledem na proveditelnost z hlediska ekonomického. Procentuální využití ekonomicky nadějných a ekonomicky nadějných reálného potenciálu je uvedeno v následující tabulce (hodnoty využití byly stanoveny odhadem zpracovatele).

Tabulka 2-47: Stanovení jednotlivých potenciálů energie prostředí (procentuální využití)

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[%]	[% z teoretického]	[% z ekonomicky nadějných]
Domácnosti	100	65	55
Veřejný (terciár)	100	50	45
Podnikatelský	100	45	35

Tabulka 2-48: Potenciál energie prostředí

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Domácnosti	30 000	19 500	10 725
Veřejný (terciár)	3 000	1 500	675
Podnikatelský	4 000	1 800	630
Celkem	37 000	22 800	12 030

2.2.5.5 Geotermální energie

V podmínkách ČR je možné využít pouze koncept HDR („hot dry rock“ – teploty kolem 200 °C), tj. kdy dojde v příslušné hloubce k umělému vytvoření tepelného výměníku. Jedním vrtem se k horké suché hornině v hloubce zhruba pět kilometrů přivede studená voda a dva boční vrty umožní ohřáté vodě cestu vzhůru. Tyto zdroje pohánějí turbínu generátoru a po ochlazení vody na povrchu se vrací prvním vrtem zpět do země. Tyto systémy nejsou tak běžné jako přímé využívání hydrotermální energie (horká voda, pára).

2.2.5.5.1 Současný stav využití na území města

Na území města se žádné zařízení na využití geotermální energie nenachází.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.2.5.5.2 Možnosti rozvoje na území města

Vzhledem ke skutečnosti, že území města se nachází v oblasti s minimálním potenciálem využití geotermální energie, nelze v návrhovém období předpokládat využití této technologie.

2.2.5.6 Biomasa a bioplyn

2.2.5.6.1 Současný stav na území města

Využití biomasy na území města

Spotřeba biomasy se na celkové spotřebě primárních paliv na území města podílí 6,5 %. Biomasa je nejvíce využívána v sektoru domácností – na celkové spotřebě biomasy se sektor domácností podílí cca 23 %. Jedná se o spotřebu palivového dřeva či dalších druhů biomasy v lokálních topeništích (především v rodinných domech). Celková spotřeba biomasy na území města v roce 2018 činila cca 110 000 GJ/rok.

Využití bioplynu na území města

V současné době se na území města nenachází žádná bioplynová stanice

Využití biologické složky komunálních, průmyslových a jiných odpadů

Dle platné legislativy je biologicky rozložitelná složka komunálních, průmyslových aj. odpadů (dále též BRKO) rovněž považována za biomasu. Za biologické složky odpadů jsou považovány např.:

- Odpad z údržby veřejné zeleně (tráva, seno, listí, zbytky květin)
- Biologické zbytky z domácností (ovoce, zelenina, zbytky potravin, odpad z údržby zeleně v domácnostech, tuky)
- Odpady z jatek, kuchyňské odpady (ovoce a zelenina, zbytky pečiva, skořápky z vajíček, maso), odpady z pekáren atd.

Tyto odpady se dají využít jednak kompostováním v kompostárnách, kde je výsledným produktem hnojivo (kompost). Druhým způsobem využití těchto odpadů je využití v bioplynové stanici. V současné době se na území města nenachází žádná bioplynová stanice pro využití BRKO.

2.2.5.6.2 Možnosti rozvoje na území města

Biomasa

Další potenciál využití biomasy na území města se nachází především v sektoru domácností či v případě decentralizace v soustavě SZTE. V sektoru domácností se jedná o substituci v současné době využívaných fosilních paliv v lokálních topeništích (především staré kotle na tuhá fosilní paliva). Tyto kotle na tuhá fosilní paliva budou s přibývajícím časem na hranici životnosti a bude třeba je vyměnit. Využití biomasy lze spatřovat v instalaci moderních zdrojů využívající spalování tohoto paliva



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

(automatické kotle s vysokou účinností či malé kogenerační jednotky). Kromě zvýšení využití biomasy, a tedy snížení využití fosilních paliv (černé a hnědé uhlí) bude dalším efektem zvýšení účinnosti výroby tepla (další snížení spotřeby primárních paliv). Hlavní výhodou substituce tuhých paliv je výrazné snížení produkovaných emisí znečišťujících látek a CO₂.

Pro stanovení teoretického potenciálu bylo uvažováno s plnou substitucí tuhých paliv (současná spotřeba cca 3 800 MWh/rok v sektoru domácností za biomasu a částečný přechod spotřebitelů ostatních paliv (uvažováno cca 15 %, tedy 8 000 MWh/rok). Celkový teoretický potenciál v sektoru domácností tedy činí cca 11 800 MWh/rok. V podnikatelské sektoru činí potenciál využití biomasy cca 24 000 MWh/rok (včetně spotřeby paliva na výrobu tepla pro SZTE).

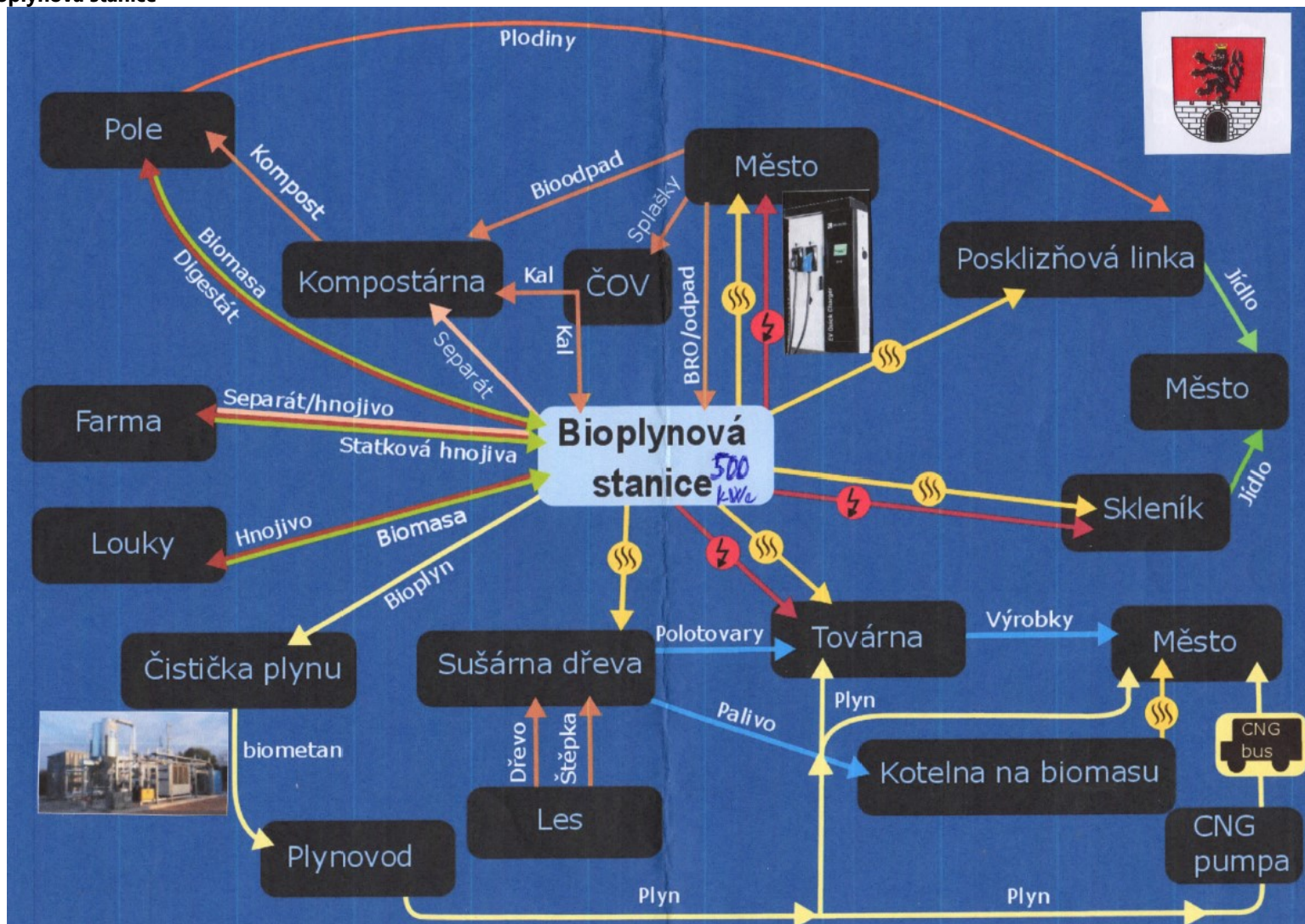
Využití bioplynu vč. BRKO

V případě využití bioplynu se nachází hlavní potenciál ve výstavbě nové bioplynové stanice v okolí města. Na výstavbu této bioplynové stanice již byla v minulosti zpracována preliminární studie. V rámci této studie je předpokládáno využití zdrojů pro bioplynovou biomasu z celého ORP (BRKO, bioodpad, statková hnojiva). Využití vyrobeného tepla a elektrické energie je předpokládáno pro potřeby SZTE ve městě, dodávku do distribuční sítě ve městě, dodávky do průmyslu, či pro výrobu CNG pro následné využití v dopravě. Předpokládána je instalace kogenerační jednotky o výkonu cca 630 kWt a 500 kWe. Schéma využití bioplynové stanice pro jednotlivé spotřebitelské systémy je znázorněno na následujícím obrázku.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Schéma 2-1: Bioplynová stanice



Zdroj: Ing. Štekl



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Biologické složky komunálních, průmyslových a jiných odpadů (vč. kalů z ČOV)

Podle dostupných údajů činí potenciál produkce biologicky rozložitelných složek odpadů na území města cca 1 600 t/rok. Z 1 t biologické složky komunálních, průmyslových a jiných odpadů je možné, dle údajů Ministerstva životního prostředí, získat cca 0,6 tis.m³/rok bioplynu. Při uvažování výhřevnosti bioplynu ve výši 22 GJ/tis.m³ bioplynu činí teoretický potenciál BRKO na území města cca 6 000 MWh/rok. Využití BRKO úzce souvisí s výše uvedenou výrobou bioplynu.

Pro potřeby této koncepce bude uvažováno s potenciálem dostupným pouze na území města. Uvedená studie vybudování bioplynové stanice však pracuje s využitím zdrojů v celém ORP. V tomto případě by využitelný potenciál činil až 16 000 MWh/rok.

Výše uvedené hodnoty jsou však potenciálem, který je sice možné dosáhnout, ale pouze teoreticky. V dalším kroku je nutné tento teoreticky dostupný potenciál redukovat na potenciál, který je technicky realizovatelný a je ekonomicky efektivní po dobu životnosti. Posledním krokem je stanovení tzv. ekonomicky nadějného reálného potenciálu využitelnosti obnovitelných a druhotných zdrojů energie. Jedná se o potenciál, který reflektuje možnosti využití s ohledem na technickou proveditelnost a též s ohledem na proveditelnost z hlediska ekonomického. Procentuální využití ekonomicky nadějného a ekonomicky nadějného reálného potenciálu je uvedeno v následující tabulce (hodnoty využití byly stanoveny odhadem zpracovatele).

Tabulka 2-49: Stanovení jednotlivých potenciálů energie biomasy a bioplynu (procentuální využití)

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[%]	[% z teoretického]	[% z ekonomicky nadějného]
Domácnosti	100	55	60
Veřejný (terciár)	100	45	50
Podnikatelský	100	40	40

Tabulka 2-50: Potenciál biomasy a bioplynu (včetně BRKO)

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Domácnosti	11 800	6 490	3 894
Veřejný (terciár)	2 800	1 260	630
Podnikatelský ⁹	30 000	12 000	4 800
Celkem	44 600	19 750	9 324

⁹ vč. předpokládané spotřeby na výrobu tepla pro SZTE



2.2.6 Využití druhotných zdrojů energie

Jedná se o energetické zdroje, které vznikají převážně jako důsledek transformace prvotních zdrojů energie na ušlechtilejší formy, při průmyslové výrobě či jinou činnosti člověka. Vznikají jako důsledek spotřeby paliv a energií v technologických zařízeních, ve kterých se bezezbytku nevyužijí. I když jsou pro původní technologie nevhodné, mohou být zdrojem energie pro jiná zařízení.

2.2.6.1 Současný stav využití na území města

Dle dostupných informací není na území města realizován žádný významný projekt na využití odpadního tepla (přesné informace nejsou dostupné). Odpadní teplo je využíváno především z technologických zařízení v průmyslu. V průmyslových podnicích lze předpokládat částečné využití odpadního tepla (např. využití odpadního tepla z kompresorů). Z hlediska celkové bilance se však nejedná o významné využití.

2.2.6.2 Možnosti rozvoje na území města

Dle dostupných informací není na území města plánováno významné využití odpadního tepla (např. pro dodávky tepla do soustavy SZTE). V budoucnu, v případě výstavby nového nebo podstatné rekonstrukce stávajícího průmyslového provozu o celkovém tepelném příkonu nad 20 MW či v případě výstavby nové nebo podstatné rekonstrukce stávající soustavy zásobování tepelnou energií se zdroji o celkovém tepelném příkonu nad 20 MW, je třeba využití odpadního tepla zhodnotit na bázi energetického posudku dle §9a, odst. (1), písm. b) a c) zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění.

Na úrovni jednotlivých průmyslových podniků lze předpokládat pouze rozvoj lokálních technologií (v rámci energetického hospodářství) pro využití odpadního tepla (např.: využití odpadního tepla z tlakových kompresorů, odpadního tepla z výroby, tepla z odpadní vody pomocí tepelných čerpadel atd.). Tyto menší projekty však nebudou mít zásadní vliv na pokles spotřeby primárních paliv (s ohledem na celkovou spotřebu). Vybudování průmyslových zón je však v současné době teprve ve fázi plánování (viz předchozí části). Rámcovým odhadem lze potenciál určit na hodnotu cca 1 500 MWh/rok.

2.2.7 Energetické využití odpadů

Poslední významnou alternativou ke spalování fosilních paliv je energetické využití odpadu. Takto je to i vnímáno v mnoha evropských zemích s vysokou mírou ochrany životního prostředí. Energetickým využíváním odpadů (EVO) se získává elektřina a teplo a dochází rovněž ke snižování množství vypouštěného CO₂. Energetické využívání odpadů je vysoce aktuální a potřebné z těchto důvodů:



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

- Odpad je ideální náhradou přírodních neobnovitelných zdrojů. Například směsný komunální odpad dosahuje výhřevnosti hnědého uhlí.
- České republice hrozí od roku 2013 reálné sankce za to, že nesnižuje množství skládkovaných biologicky rozložitelných odpadů.
- Česká republika významně zaostává za vyspělými evropskými státy ve využívání odpadů jako zdroje energie.
- V době odbytové krize surovin je energetické využívání odpadů ideálním řešením pro odpady, které momentálně nelze jinak uplatnit na trhu. Odbyt energie není v podstatě omezován.
- V době přírodních katastrof je energetické využití odpadů jedním z okamžitých řešení odstranění odpadů.

Samotné energetické využití odpadu má především tyto výhody:

- Je prokazatelně nejčistější zdroj energie získávané termicko-oxidačním procesem. Žádné spaliny ze sebelépe odsířených elektrárenských procesů se nemohou svojí kvalitou srovnávat s vyčištěnými spalinami z procesů energetického využívání odpadů.
- Šetří fosilní paliva.
- Desetinásobně sníží objem a o 60–70 % sníží hmotnost odpadu.
- Inertní vlastnosti zbytkových materiálů z procesu energetického využívání odpadů umožňují jejich zpracování na použitelné produkty nebo bezpečné uložení do zemské kůry.
- Energetické využívání odpadů je z hlediska životního prostředí neutrální ve vztahu k oxidu uhličitému, který vznikne oxidací organického uhlíku. Navíc se, v porovnání se skládkováním, zamezí emisím skleníkových plynů.
- Energetické využívání spalitelných odpadů, které nelze látkově využívat, vyhovuje všestranným nárokům kladeným na ochranu životního prostředí.
- Garantuje minimální emise do ovzduší a vody a umožňuje zpracování většiny zbytkových látek na použitelné produkty.

Na území města Rožnov pod Radhoštěm se v současné době nenachází žádné zařízení na energetické využití odpadu. Problematika výstavby ZEVO je záležitostí, především vyšších správních celků – především na úrovni kraje. Na území města není v současné době plánována výstavba ZEVO. Z pohledu města je tedy nutné sledovat vývoj v této oblasti, a to především na krajské úrovni.

2.2.8 Zhodnocení využitelnosti obnovitelných zdrojů energie

Jak bylo konstatováno v předchozích částech této kapitoly – současný stav využití obnovitelných a druhotných zdrojů na území města poskytuje ještě významné možnosti využití obnovitelných zdrojů



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

energie. Tento potenciál se nachází ve využití těchto druhů OZE: sluneční energie, energie prostředí a především biomasa, minimálně pak bioplyn a částečně odpadní teplo (DZE). V následující tabulce je proveden souhrn potenciálu využití jednotlivých obnovitelných a druhotných zdrojů. V návrhové části této koncepce bude z těchto dílčích opatření v jednotlivých variantách sestaven mix podílů těchto opatření.

Tabulka 2-51: Teoretický potenciál dodávek energie z OZE a DZE

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Energie slunce	57 394	36 732	15 181
Domácnosti	34 437	20 662	8 265
Veřejný (Terciár)	17 218	12 914	5 811
Podnikatelský	5 739	3 157	1 105
Energie prostředí	37 000	22 800	12 030
Domácnosti	30 000	19 500	10 725
Veřejný (Terciár)	3 000	1 500	675
Podnikatelský	4 000	1 800	630
Biomasa a bioplyn	44 600	19 750	9 324
Domácnosti	11 800	6 490	3 894
Veřejný (Terciár)	2 800	1 260	630
Podnikatelský	30 000	12 000	4 800
DZE	1 500	900	525
Podnikatelský	1 500	900	525
Celkem	140 494	80 183	37 060
Domácnosti	76 237	46 652	22 884
Veřejný (Terciár)	23 018	15 674	7 116
Podnikatelský	41 239	17 857	7 060

2.2.9 Analýza potenciálu ekonomicky využitelných úspor

Úsporná opatření se obecně dají rozdělit na dvě základní skupiny. Do první skupiny lze zařadit opatření, která snižují celkovou spotřebu energie, do druhé skupiny spadají opatření, která snižují spotřebu neobnovitelné primární energie.

Opatření, která snižují celkovou spotřebu energie (a tedy v konečné fázi i spotřebu neobnovitelné primární energie), se dají dále rozdělit na tyto skupiny opatření:

- Opatření ke snížení konečné spotřeby
 - Zlepšování tepelně technických vlastností budov,
 - Modernizace osvětlovacích soustav,
 - Modernizace spotřebičů elektrické energie,
 - Management hospodaření s energií (obecněji zodpovědné hospodaření s energií).
- Opatření ke zvýšení účinnosti výroby energie

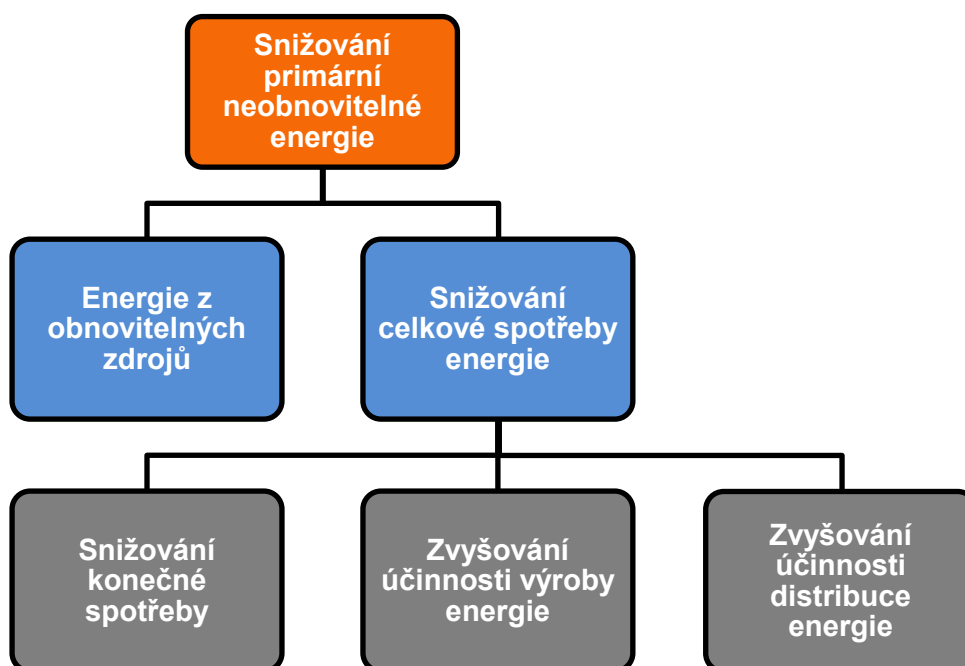


Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

- Především modernizace zdrojů tepla a elektřiny.
- Opatření ke zvýšení účinnosti dodávky energie
 - Modernizace rozvodů tepelné energie, včetně tepelných izolací.

Mezi opatření, která snižují pouze úsporu na straně spotřeby neobnovitelné primární energie, patří především využití obnovitelných zdrojů energie. Detailní popis využití obnovitelných zdrojů, včetně stanovení potenciálu úspor byl proveden v předchozí kapitole. Na následujícím schématu je uvedena hierarchie jednotlivých opatření, která budou níže detailněji popsána.

Schéma 2-2: Schéma možností úspor energie



Kombinovaný efekt pak může v konkrétní aplikaci dosahovat snížení původní spotřeby o několik desítek procent. V následujících částech bude provedena kvantifikace technického a ekonomicky využitelného potenciálu energetických úspor energie v těchto čtyřech základních skupinách: domácnosti, veřejný sektor, podnikatelská sféra a výroby a rozvody energie.

2.2.9.1 Domácnosti

Potenciál úspory energie lze v sektoru domácností spatřovat v těchto bodech:

- zlepšení tepelně – technických vlastností budov a výstavba nízkoenergetických budov,
- zvyšování efektivity výroby energie,
- modernizace světelných zdrojů,
- modernizace elektrických spotřebičů.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.2.9.1.1 Zlepšení tepelně – technických vlastností budov

Na území města bylo v sektoru domácností za rok 2018 spotřebováno celkem 84 898 MWh/rok paliv a energie, z čehož se nejvíce energie spotřebovává na vytápění, přípravu TV a přípravu pokrmů. Nejvýznamnější položkou je spotřeba na vytápění, která tvoří cca 70 % z celkové spotřeby. Právě spotřebu tepla v palivu na vytápění lze vlivem zlepšení tepelně – technických vlastností budov snížit.

Staří domů na území města je velmi rozmanité – počet domů vybudovaných, či rekonstruovaných v jednotlivých letech je uveden v tabulce níže. S dobou výstavby též souvisí tepelně – technické vlastnosti obálky budovy. V České republice určuje požadavky na tepelně – technické vlastnosti jednotlivých konstrukcí norma ČSN 73 0540. Požadavky této normy se v průběhu let měnily a tím se i zlepšovaly tepelně – technické vlastnosti jednotlivých konstrukcí. Poslední aktualizace požadavků této normy vyšla v roce 2011.

Z výše uvedených skutečností je patrné, že rekonstrukcí obytných domů dle moderních požadavků, lze výrazně zlepšit jejich tepelně – technické vlastnosti, a tím i výrazně snížit spotřebu tepla na vytápění těchto objektů. Z obecných zkušeností lze konstatovat, že zlepšením tepelně – technických vlastností obvodového pláště lze snížit spotřebu tepla na vytápění až o 20 %, u střešního pláště se tato hodnota pohybuje kolem 10 % a u výměny otvorových výplní kolem 25 %. Nutnou podmínkou je však řádné vyregulování otopné soustavy po realizaci těchto opatření.

Tabulka 2-52: Stáří domů na území města

	Období výstavby domů							
	1919 a dříve	1920 až 1945	1946 až 1960	1961 až 1970	1971 až 1980	1981 až 1990	1991 až 2000	2001 až 2011
Počet domů	65	198	256	375	359	226	309	261

V oblasti nové výstavby se nabízí možnost úspory ve výstavbě:

- nízkoenergetických budov – stavby s měrnou spotřebou tepla v rozmezí 15–50 kWh/m²,
- budov s téměř nulovou spotřebou energie – budova, která má velmi nízkou energetickou náročnost a jejíž spotřeba energie je ve značném rozsahu pokryta z obnovitelných zdrojů,
- pasivních domů – stavby s měrnou spotřebou tepla nižší jak 15 kWh/m²

Na území města je větší část rodinných domů nezateplena (především starší domy), podíl nezateplených domů byl odhadnut na 80 % z celkového množství. U těchto domů je do konce návrhového období uvažováno s realizací zateplení u cca 75 % domů. Tento předpoklad vychází ze skutečnosti, že v rámci rekonstrukce (která je u části starších domů v horizontu 10 let pravděpodobná) budou tyto budovy muset plnit požadavky na energetickou náročnost dle platné legislativy. U zbylých



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

15 % není s realizací uvažováno. V případě již zateplených domů je v průběhu návrhového období uvažováno s dalším zateplením u 70 % z těchto domů.

Schéma 2-3: Schéma stanovení úspor v rodinných domech

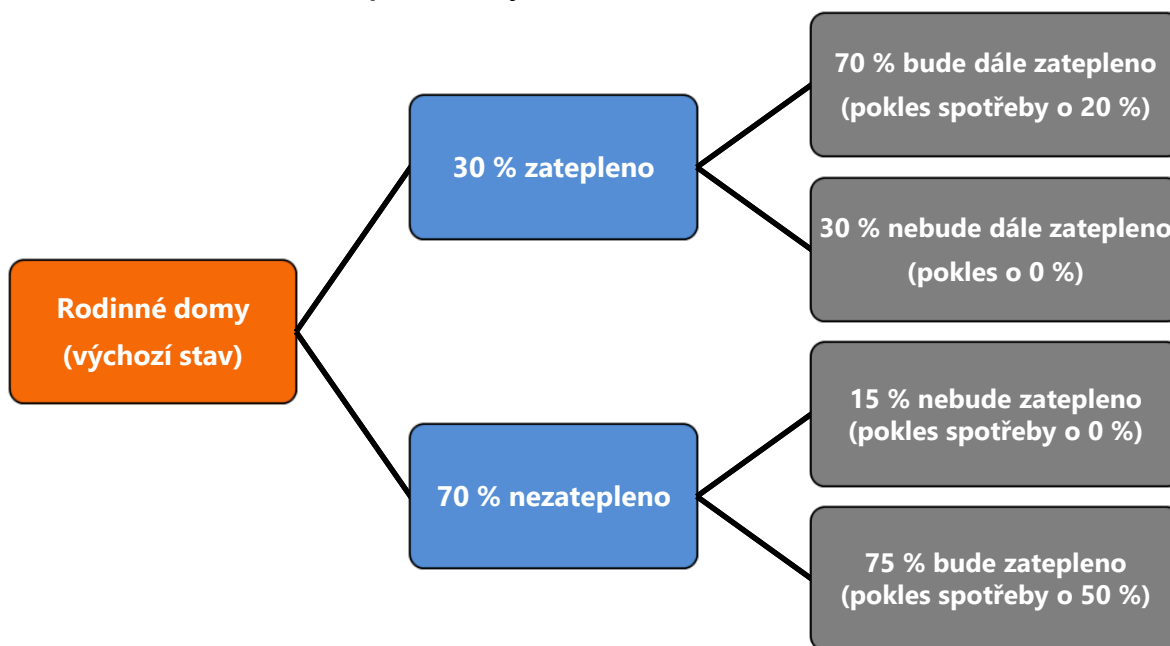
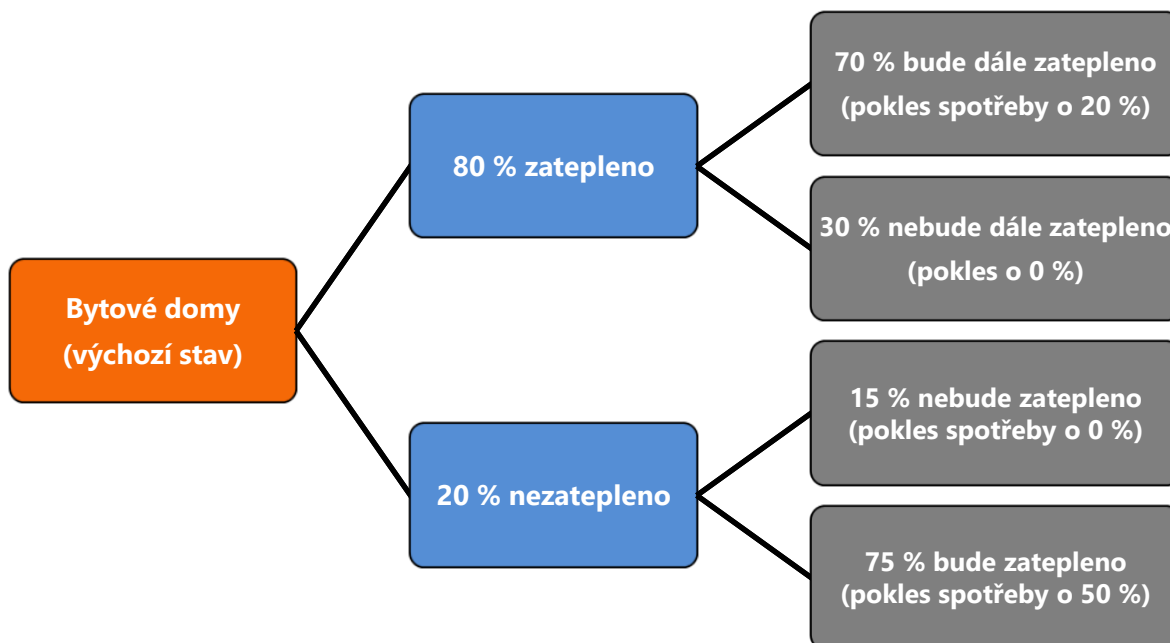


Schéma 2-4: Schéma stanovení úspor v bytových domech



V případě nové výstavby budov, které jsou ve vlastnictví, či užívání orgány státní moci vzniká dle §7 zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění povinnost splnění požadavků na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Tato povinnost platí pro výše uvedené budovy dle následujícího harmonogramu:

- Od 1. 1. 2018 pro budovy s energeticky vztažnou plochou větší jak 1 500 m².
- Od 1. 1. 2019 pro budovy s energeticky vztažnou plochou větší jak 350 m².



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

- Od 1. 1. 2020 pro budovy s energeticky vztažnou plochou menší jak 350 m².

Tabulka 2-53: Teoretický potenciál úspor vlivem zlepšení tepelně-technických vlastností

	Jednotky	Rodinné domy	Bytové domy	Celkem
Spotřeba (výchozí)	[MWh/rok]	29 063	39 495	68 558
Spotřeba (ke konci návrh. období)	[MWh/rok]	18 179	31 319	49 498
Úspora	[MWh/rok]	10 884	8 175	19 059

Souhrnně lze teoreticky využitelný potenciál úspor energie vlivem zlepšování tepelně technických vlastností budov situovaných na území města Rožnov pod Radhoštěm stanovit na hodnotu cca 19 000 MWh/rok.

2.2.9.1.2 Zvyšování efektivity výroby energie

Dalším z hlavních nástrojů pro dosažení úspor v sektoru domácností je modernizace zdrojů tepelné energie. Instalací moderních zdrojů tepelné energie lze, především v případě substituce starých kotlů na tuhá fosilní paliva, dosáhnout zvýšení účinnosti výroby tepelné energie až o desítky procent. Výměna starých a málo účinných zdrojů bude probíhat jednak z důvodů technické zastaralosti stávajícího zdroje tepla, z důvodů ekonomických (vysoké náklady na provoz) a též z důvodů legislativních (zákaz provozu kotlů 1. a 2. třídy po roce 2022).

Při stanovení teoretického technického potenciálu je třeba akceptovat skladbu palivové základny v sektoru domácností na území města Rožnov pod Radhoštěm. V tomto sektoru převládá především spotřeba těchto paliv:

- Hnědé uhlí a hnědouhelné brikety
- Černé uhlí a koks
- Zemní plyn,
- Biomasa (včetně palivového dřeva).

V případě substituce stávajících zdrojů tepelné energie budou u každého paliva jiné efekty. Největších úspor bude dosaženo u kotlů na tuhá fosilní paliva, ale též u části kotlů na biomasu (zahrnuje i staré kotle na palivové dřeva). V následující tabulce je provedeno stanovení potenciálu úspor vlivem modernizace zdrojů tepelné energie.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-54: Teoreticky dosažitelný potenciál zvýšení efektivity výroby energie v domácnostech

	Jednotka	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Zemní plyn	Biomasa
Spotřeba paliva na vytápění	[MWh/rok]	2 250	1 074	23 622	21 300
Spotřeba paliva na ohřev TV	[MWh/rok]	237	113	3 779	947
Současná průměrná účinnost zdrojů tepla	[%]	66	66	86	70
Účinnost po modernizaci zdrojů	[%]	90	90	92	90
Současná spotřeba primárního paliva	[MWh/rok]	3 767	1 798	31 863	31 781
Předpokládaná spotřeba primárního paliva	[MWh/rok]	2 763	1 319	29 785	24 718
Úspora paliva	[MWh/rok]	1 005	480	2 078	7 062
Technicky dosažitelný potenciál	[MWh/rok]	10 625			

Souhrnně lze teoreticky využitelný úspor energie vlivem zvýšení účinnosti výroby tepla na území města Rožnov pod Radhoštěm stanovit na hodnotu cca 10 600 MWh/rok.

2.2.9.1.3 Modernizace světelných zdrojů

Další možností úspor v sektoru domácností je využití moderních světelných zdrojů na bázi LED diod. V současné době jsou v domácnostech využívány především světelné zdroje s kompaktními zářivkami či zastaralými žárovkovými světelnými zdroji. S klesající cenou světelných zdrojů s LED technologií poroste i jejich využití v domácnostech. Tyto světelné zdroje mají, krom jiných pozitivních vlastností, výrazně nižší příkon (až o 30 %) při zachování stejného světelného toku.

Při stanovení technického potenciálu vlivem modernizace osvětlovacích soustav bylo vycházeno z následujících předpokladů:

- Spotřeba osvětlovacích soustav tvoří cca 45 % z celkové spotřeby elektřiny v sektoru
- Modernizací osvětlovacích soustav lze dosáhnout 30 % úspory energie.

Tabulka 2-55: Teoretický potenciál modernizace osvětlovacích soustav

	Jednotka	Hodnota
Spotřeba elektřiny	[MWh/rok]	14 764
Podíl osvětlovacích soustav na celkové spotřebě	[%]	45
Spotřeba elektřiny na provoz osvětlovacích soustav	[MWh/rok]	6 644
Průměrná úspora vlivem modernizace	[%]	30
Technicky dosažitelný potenciál	[MWh/rok]	1 993

Celkově lze tento teoreticky využitelný potenciál úspor na území města Rožnov pod Radhoštěm stanovit na hodnotu cca 2 000 MWh/rok.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.2.9.1.4 Modernizace elektrických spotřebičů

Dalším nástrojem ke snížení spotřeby elektrické energie v sektoru domácností je modernizace elektrických spotřebičů. Elektrické spotřebiče se na celkové spotřebě podílejí cca 45 %. Pro výpočet byla stanovena spotřeba elektrické energie na jeden byt ve výši 1,7 MWh/rok (byly uvažovány tyto spotřebiče: mraznička, myčka nádobí, pračka, televize, vysavač, žehlička, stolní počítač). Celkový počet bytů činil v roce 2011 cca 7 500 bytů. Úspora vlivem modernizace elektrických spotřebičů byla stanovena odborným odhadem na hodnotu cca 20 %. Teoreticky dosažitelný potenciál úspory je uveden v následující tabulce.

Tabulka 2-56: Teoretický potenciál modernizace elektrických spotřebičů

	Jednotka	Hodnota
Spotřeba elektřiny	[MWh/rok]	14 764
Podíl spotřeby elektrických spotřebičů na celkové spotřebě	[%]	45
Spotřeba elektrické energie na provoz spotřebičů	[MWh/rok]	6 644
Průměrná úspora vlivem modernizace	[%]	20
Technicky dosažitelný potenciál	[MWh/rok]	1 329

Celkově lze tento teoretický využitelný potenciál úspor na území města Rožnov pod Radhoštěm stanovit na hodnotu cca 1 300 MWh/rok

2.2.9.1.5 Stanovení ekonomicky reálného potenciálu využitelných úspor v sektoru domácností

Výše uvedené hodnoty jsou však potenciálem, který je sice možné dosáhnout, ale pouze teoreticky. V dalším kroku je nutné tento teoreticky dostupný potenciál redukovat na potenciál, který je technicky realizovatelný a je ekonomicky efektivní po dobu životnosti. Posledním krokem je stanovení tzv. ekonomicky nadějného reálného potenciálu využitelnosti úspor energie. Jedná se o potenciál, který reflektuje možnosti využití s ohledem na technickou proveditelnost a též s ohledem na proveditelnost z hlediska ekonomického. Procentuální využití ekonomicky nadějného a ekonomicky nadějného reálného potenciálu je uvedeno v následující tabulce (hodnoty využití byly stanoveny odhadem zpracovatele). Procentuální využití ekonomicky nadějného a ekonomicky nadějného reálného potenciálu je uvedeno v následující tabulce (hodnoty využití byly stanoveny odhadem zpracovatele).



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-57: Stanovení jednotlivých potenciálů úspor v sektoru domácností (procentuální využití)

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[%]	[% z teoretického]	[% z ekonomicky nadějného]
Domácnosti	100	85	80

Tabulka 2-58: Potenciál energetických úspor v sektoru domácností

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Domácnosti	33 006	28 055	22 444

Celkový potenciál úspor v sektoru domácností činí cca 22 400 MWh/rok

2.2.9.2 Veřejný sektor

V oblasti veřejného sektoru se nabízejí tyto technické možnosti energetických úspor:

- zlepšení tepelně – technických vlastností budov a výstavba nízkoenergetických budov,
- zvyšování efektivity výroby energie,
- modernizace osvětlovacích soustav,
- modernizace spotřebičů elektrické energie.

2.2.9.2.1 Zlepšení tepelně – technických vlastností budov a výstavba nízkoenergetických budov

Na území města Rožnov pod Radhoštěm bylo do roku 2019 realizováno několik projektů vedoucích ke zlepšení tepelně – technických vlastností budov. Přehled těchto projektů je uveden v tabulce níže. Realizací těchto projektů došlo k celkové úspoře ve výši 1 551 GJ. Celkové investice na tyto projekty činily 13 224 tis. Kč. Realizace těchto projektů byla částečně podpořena dotačním titulem „Operační program životní prostředí“.

Tabulka 2-59: Provedené úspory v budovách veřejného sektoru

Obec	Typ převažujícího úsporného opatření	Roční úspora energie [GJ]	Investice [tis. Kč]
Rožnov pod Radhoštěm	Energetické úspory budovy městské policie, RpR	284	2 150
Rožnov pod Radhoštěm	Zateplení objektu krytého bazénu v RpR	1 142	6 874
Rožnov pod Radhoštěm	Zateplení hasičské zbrojnice	125	4 200
Celkem		1 551	13 224

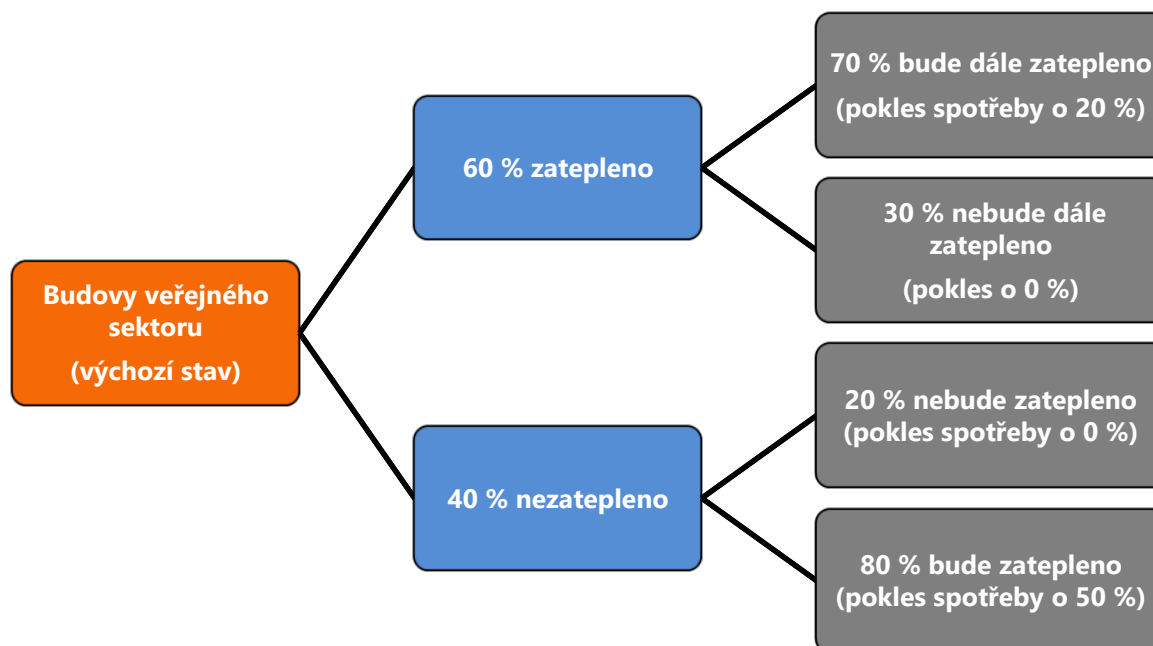
Technický popis tohoto opatření byl proveden v předchozí části. V dalším období bude pokračovat trend snižování energetické náročnosti budov veřejného sektoru, a to u budov, u kterých neproběhla rekonstrukce v minulých letech. V druhé polovině návrhového období této koncepce bude



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

též probíhat 2. vlna zateplování, u již zateplených budov. Postup při stanovení teoretického potenciálu úspor ve veřejném sektoru je na následujícím schématu.

Schéma 2-5: Schéma stanovení úspor v budovách veřejného sektoru



Nová výstavba budov veřejného sektoru

V případě nové výstavby budov, které jsou ve vlastnictví, či užívání orgány státní moci vzniká dle §7 zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění povinnost splnění požadavků na energetickou náročnost budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Tato povinnost platí pro výše uvedené budovy dle následujícího harmonogramu:

- Od 1. 1. 2016 pro budovy s energeticky vztažnou plochou větší jak 1 500 m².
- Od 1. 1. 2017 pro budovy s energeticky vztažnou plochou větší jak 350 m².
- Od 1. 1. 2018 pro budovy s energeticky vztažnou plochou menší jak 350 m².

Tabulka 2-60: Teoretický potenciál vlivem zlepšení tepelně-technických vlastností budov ve veřejném sektoru

	Jednotky	Veřejný sektor
Spotřeba (výchozí)	[MWh/rok]	9 036
Spotřeba (ke konci návrh. období)	[MWh/rok]	6 832
Úspora	[MWh/rok]	2 205

Souhrnně lze teoretický potenciál úspor energie vlivem zlepšování tepelně – technických vlastností budov na území města Rožnov pod Radhoštěm stanovit na hodnotu cca 2 200 MWh/rok.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.2.9.2.2 Zvyšování efektivity výroby energie

Jak bylo zmíněno v předchozí části této podkapitoly – na území města byly realizovány projekty na snížení energetické náročnosti budov veřejného sektoru. Kromě zlepšení tepelně – technických vlastností budov byla část projektu spojena i s modernizací zdroje pro výrobu tepelné energie.

V návrhovém období koncepce je vhodné v tomto trendu pokračovat. Jako náhradu za stávající zdroje lze jmenovat tyto:

- plynové kondenzační kotle,
- kotle spalující biomasu,
- tepelná čerpadla.

Technický popis těchto zdrojů byl proveden v předchozí části této kapitoly. V následující části je proveden výpočet a okrajové podmínky pro stanovení teoretického potenciálu.

Tabulka 2-61: Stanovení teoretického potenciálu energetických úspor vlivem zvýšení účinnosti výroby energie ve veřejném sektoru

	Jednotka	Hnědé uhlí	Černé uhlí	Zemní plyn	Biomasa
Spotřeba paliva na vytápění	[MWh/rok]	67	87	5 561	157
Spotřeba paliva na ohřev TV	[MWh/rok]	3	4	314	7
Současná průměrná účinnost zdrojů tepla	[%]	66	66	86	70
Účinnost po modernizaci zdrojů	[%]	90	90	92	90
Současná spotřeba primárního paliva	[MWh/rok]	106	137	6 831	234
Předpokládaná spotřeba primárního paliva	[MWh/rok]	77	100	6 386	182
Úspora paliva	[MWh/rok]	28	36	446	52
Technicky dosažitelný potenciál	[MWh/rok]	562			

Souhrnně lze ekonomicky využitelný potenciál úspor energie vlivem zvýšení účinnosti výroby tepla na území města Rožnov pod Radhoštěm stanovit na hodnotu cca 560 MWh/rok.

2.2.9.2.3 Optimalizace technických systémů budov

Jednou z možností ke snížení konečné spotřeby energie, a tedy i snížení spotřeby primárních paliv na území města, je modernizace a optimalizace technických systémů budov.

Mezi konkrétní opatření v rámci modernizace a optimalizace technických systémů budov, které vedou ke snížení konečné spotřeby energie ve veřejných budovách, lze například zařadit:

- Modernizace VZT systémů v budovách – instalace systémů rekuperace (využití tepla znehodnoceného vzduchu pro předehřev přiváděného čerstvého vzduchu. Instalace frekvenčně řízených motorů pro pohon ventilátorů,



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

- Modernizace a optimalizace zdrojů chladu – pravidelná modernizace zdrojů chladu (substituce stávajících zdrojů chladu za zařízení s vyšším EER). Instalace kompresorů ve zdrojích chladu s frekvenčně řízenými motory,
- Instalace moderních čerpadel s frekvenčními měniči,
- Instalace a pravidelná obnova tepelných izolací rozvodů tepla, chladu a vzduchu za účelem minimalizace tepelných ztrát,
- Využití moderních systémů měření a regulace, zajišťujících monitoring technických systémů budov a jejich optimální řízení za účelem eliminace mimo optimálních stavů či jejich včasném odhalení a následného odstranění.

Výpočet teoretického potenciálu vlivem optimalizace technických systémů je uveden v následující tabulce

Tabulka 2-62: Stanovení teoretického potenciálu optimalizace technických systémů budov ve veřejném sektoru

	Podíl na spotřebě energie tech. systémů	Spotřeba energie	Potenciál úspor	Celková úspora
	[%]	[MWh/rok]	[%]	[MWh/rok]
Systémy větrání	30	309	15	46
Zdroje chladu	25	257	10	26
Pohony	15	154	5	8
Rozvody tepelné energie	25	3 380	10	338
Měření a regulace	5	51	5	3
Celkem	-	4 151	-	420

Souhrnně lze teoreticky využitelný potenciál úspor energie vlivem optimalizace technických systémů budov na území města Rožnov pod Radhoštěm stanovit na hodnotu cca 420 MWh/rok.

2.2.9.2.4 Modernizace světelných zdrojů

Ve veřejném sektoru patří osvětlovací soustavy k hlavním spotřebičům elektrické energie. Hlavní potenciál úspor lze spatřovat v substituci stávajících světelných zdrojů za moderní energeticky úsporné zdroje, především na bázi LED diod. V závislosti na původním světelném zdroji může dojít k úspoře až 40 % elektrické energie.

Pro stanovení technického potenciálu vlivem modernizace osvětlovací soustav bylo vycházeno s následujícími předpoklady:

- Spotřeba osvětlovacích soustav tvoří cca 60 % z celkové spotřeby elektřiny,
- Modernizací osvětlovacích soustav lze dosáhnout 25 % úspory energie.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-63: Teoretický potenciál modernizace osvětlovacích soustav ve veřejném sektoru

	Jednotka	Hodnota
Spotřeba elektřiny	[MWh/rok]	6 856
Podíl osvětlovacích soustav na celkové spotřebě	[%]	60
Spotřeba elektřiny na provoz osvětlovacích soustav	[MWh/rok]	4 114
Průměrná úspora vlivem modernizace	[%]	30
Technicky dosažitelný potenciál	[MWh/rok]	1 234

Celkově lze tento ekonomicky využitelný potenciál úspor na území města Rožnov pod Radhoštěm stanovit na hodnotu cca 1 200 MWh/rok.

2.2.9.2.5 Modernizace spotřebičů elektrické energie

Další potenciál úspor se nachází ve spotřebě elektrické energie elektrických spotřebičů (především kancelářská technika). Úspory elektrické energie lze tedy dosáhnout její pravidelnou modernizací a též pravidelným servisem těchto zařízení. Úspora pravidelnou modernizací této techniky byla odhadem stanovena na 15 %.

Pro stanovení technického potenciálu vlivem modernizace elektrických spotřebičů bylo vycházeno z následujících předpokladů:

- Spotřeba osvětlovacích soustav tvoří cca 10 % z celkové spotřeby elektřiny,
- Modernizací osvětlovacích soustav lze dosáhnout 15 % úspory energie.

Tabulka 2-64: Teoreticky dosažitelný potenciál modernizace elektrických spotřebičů

	Jednotka	Hodnota
Spotřeba elektřiny	[MWh/rok]	6 856
Podíl spotřeby elektrických spotřebičů na celkové spotřebě	[%]	10
Spotřeba elektrické energie na provoz spotřebičů	[MWh/rok]	686
Průměrná úspora vlivem modernizace	[%]	15
Technicky dosažitelný potenciál	[MWh/rok]	103

Celkově lze tento ekonomicky využitelný potenciál úspor na území města Rožnov pod Radhoštěm stanovit na hodnotu cca 100 MWh/rok.

2.2.9.2.6 Stanovení ekonomicky reálného potenciálu využitelných úspor ve veřejném sektoru

Výše uvedené hodnoty jsou však potenciálem, který je sice možné dosáhnout, ale pouze teoreticky. V dalším kroku je nutné tento teoreticky dostupný potenciál redukovat na potenciál, který je technicky realizovatelný a je ekonomicky efektivní po dobu životnosti. Posledním krokem je stanovení tzv. ekonomicky nadějného reálného potenciálu využitelnosti úspor energie. Jedná se o potenciál, který reflektuje možnosti využití s ohledem na technickou proveditelnost a též s ohledem na proveditelnost z hlediska ekonomického. Procentuální využití ekonomicky nadějného a ekonomicky nadějného reálného potenciálu je uvedeno v následující tabulce (hodnoty využití byly stanoveny



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

odhadem zpracovatele). Procentuální využití ekonomicky nadějných a ekonomicky nadějných reálných potenciálů je uvedeno v následující tabulce (hodnoty využití byly stanoveny odhadem zpracovatele).

Tabulka 2-65: Stanovení jednotlivých potenciálů úspor ve veřejném sektoru (procentuální využití)

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[%]	[% z teoretického]	[% z ekonomicky nadějných]
Veřejný sektor	100	80	85

Tabulka 2-66: Potenciál energetických úspor ve veřejném sektoru

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Veřejný sektor	4 796	3 837	3 261

**Celkový ekonomicky nadějný reálný potenciál úspor ve veřejném sektoru činí
cca 3 300 MWh/rok.**

2.2.9.3 Podnikatelský sektor

Přesné stanovení technického potenciálu úspor v průmyslu je velmi problematické. Jednotlivá typová opatření v každém průmyslovém podniku mohou být rozdílná. Je však možné vycházet ze základních druhů spotřebičů energie. Těmito spotřebiči jsou především:

- Výrobní zařízení,
 - Výrobní zařízení využívající elektrickou energii,
 - Výrobní zařízení spalující paliva,
- Zdroje a rozvody tepelné energie pro vytápění či výrobní zařízení,
- Optimalizace tepelně – technických vlastností budov,
- Systémy nuceného větrání (včetně nuceného větrání pro technologii),
- Systém výroby chladu (včetně technologického chlazení),
- Osvětlovací soustavy.

V těchto hlavních skupinách spotřebičů energie lze hledat jednotlivá typová opatření ke snížení spotřeby energie. Přesný výpočet úspory vlivem realizace těchto typových opatření nelze přesně kvantifikovat. Z tohoto důvodu bude proveden procentuální odhad úspory vlivem realizace daného opatření. Přehled typových opatření je uveden v následující tabulce.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-67: Přehled hlavních typových opatření v podnikatelském sektoru (průmyslu)

Spotřebič	Typové opatření
Výrobní zařízení využívající elektrickou energii	Modernizace současných výrobních zařízení
	Využití nových energ. efektivních výrobních metod
Výrobní zařízení spalující paliva	Modernizace současných výrobních zařízení
	Využití nových energ. efektivních výrobních metod
	Využití odpadního tepla
Zdroje a rozvody tepelné energie pro vytápění či výrobní zařízení	Zvýšení účinnosti výroby tepla
	Snížení tepelných ztrát rozvodů TE
Spotřeba tepla na vytápění	Optimalizace tepelně-technických vlastností budov
Systémy nuceného větrání (včetně nuceného větrání pro technologii)	Modernizace pohonů
	Využití rekuperace
Systém výroby chladu (včetně technologického chlazení)	Modernizace zdrojů chladu
	Instalace/doplnění tepelných izolací na rozvody chladu
	Využití odpadního tepla od zdrojů chladu
Osvětlovací soustavy	Instalace LED svítidel
Ostatní opatření	Optimalizace systémů MaR
	Implementace EnMS
	Doplnění tepelných izolací
	Optimalizace dalších techn. systémů

Stanovení potenciálu úspor vlivem realizace uvedených typových opatření je uveden v tabulce na následující straně.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-68: Stanovení potenciálu úspor vlivem realizace typových opatření

Systém spotřeby energie	Podíl na celkové spotřebě	Spotřeba	Typové opatření	Úspora	Úspora	Energonositel
	[%]			[%]	[MWh/rok]	
Výrobní zařízení využívající elektrickou energii	60	93 871	Modernizace současných výrobních zařízení	10	9 387	Elektřina
			Využití nových energ. efektivních výrobních metod	7	6 571	Elektřina
Výrobní zařízení spalující paliva,	10	4 711	Modernizace současných výrobních zařízení	10	471	Paliva
			Využití nových energ. efektivních výrobních metod	7	330	Paliva
			Využití odpadního tepla	7	330	Paliva/SZT
Zdroje a rozvody tepelné energie pro vytápění či výrobní zařízení,	45	5 888	Zvýšení účinnosti výroby tepla	10	1 661	Paliva/SZT
			Snížení tepelných ztrát rozvodů TE	15	883	Paliva/SZT
Spotřeba tepla na vytápění	37	17 379	Optimalizace tepelně-technických vlastností budov	30	5 214	Paliva/SZT
Systémy nuceného větrání (včetně nuceného větrání pro technologii)	5	10 178	Modernizace pohonů	10	782	Elektřina
			Využití rekuperace	30	707	Paliva
Systém výroby chladu (včetně technologického chlazení)	3	4694	Modernizace zdrojů chladu	10	469	Elektřina
			Instalace/doplnění tepelných izolací na rozvody chladu	15	704	Elektřina
			Využití odpadního tepla od zdrojů chladu	8	375	Paliva
Osvětlovací soustavy	10	15 645	Instalace LED svítidel	20	3 129	Elektřina
Ostatní opatření	100	20 558	Optimalizace systémů MaR	0,3	611	Energie/paliva
			Implementace EnMS	0,1	204	Energie/paliva
			Doplnění tepelných izolací	0,2	407	Energie/paliva
			Optimalizace dalších techn. systémů	0,2	407	Energie/paliva
Celkem	-	-	-	-	32 641	-



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.2.9.3.1 Celkový potenciál v podnikatelském sektoru

Výše uvedené hodnoty jsou však potenciálem, který je sice možné dosáhnout, ale pouze teoreticky. V dalším kroku je nutné tento teoreticky dostupný potenciál redukovat na potenciál, který je technicky realizovatelný a je ekonomicky efektivní po dobu životnosti. Posledním krokem je stanovení tzv. ekonomicky nadějného reálného potenciálu využitelnosti úspor energie. Jedná se o potenciál, který reflektuje možnosti využití s ohledem na technickou proveditelnost a též s ohledem na proveditelnost z hlediska ekonomického. Procentuální využití ekonomicky nadějného a ekonomicky nadějného reálného potenciálu je uvedeno v následující tabulce (hodnoty využití byly stanoveny odhadem zpracovatele). Procentuální využití ekonomicky nadějného a ekonomicky nadějného reálného potenciálu je uvedeno v následující tabulce (hodnoty využití byly stanoveny odhadem zpracovatele).

Tabulka 2-69: Stanovení jednotlivých potenciálů úspor v podnikatelském sektoru (procentuální využití)

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[%]	[% z teoretického]	[% z ekonomicky nadějného]
Podnikatelský	100	70	65

Tabulka 2-70: Potenciál energetických úspor v podnikatelském sektoru

	Teoretický	Ekonomicky nadějný	Ekonomicky nadějný reálný
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Podnikatelský	32 641	22 849	14 852

Celkový ekonomicky nadějný reálný potenciál úspor v podnikatelském sektoru činí cca 14 800 MWh/rok.

2.2.9.4 Stanovení technického potenciálu úspor energie u systémů výroby a distribuce energie

Vzhledem ke skladbě výrobní základny zdroje ENERGOAQUA, a.s. nelze předpokládat významný potenciál pro úsporu energie, neboť jednotlivé zdroje jsou vystavěny v nedávném období.

Většina primárních rozvodů byla v minulosti rovněž zrekonstruována. Potenciál úspor energie lze identifikovat zejména v oblasti sekundárních rozvodů tepelné energie (předávací stanice, systémy MaR, izolace a podobně).

Potenciál úspor v soustavách zásobování tepelnou energií byl stanoven odborným odhadem na hodnotu 2 083 MWh/rok.

Celkový potenciál úspor v soustavách SZTE činí cca 2 100 MWh/rok.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

2.2.9.5 Souhrn

Efektivní užití energie ve všech částech procesu, tj. při výrobě, distribuci i jejím užití, musí být hlavním cílem jak koncepce energetiky, tak i spotřebitele energie, tedy každého účastníka energetického trhu.

Na území města Rožnov pod Radhoštěm byl na základě provedené analýzy identifikován potenciál úspor energie ve výrobních, distribučních a spotřebitelských systémech. Zvyšování účinnosti užití energie bude nutné zajistit v těchto základních směrech:

Domácnosti

- zlepšení tepelně – technických vlastností budov,
- modernizace zdrojů tepla a regulace vytápění,
- modernizace světelných zdrojů,
- modernizace elektrických spotřebičů.

Veřejný sektor

- zlepšení tepelně – technických vlastností budov,
- zvýšení efektivity výroby tepelné energie,
- modernizace technických systémů,
- modernizace osvětlovacích soustav,
- modernizace spotřebičů elektrické energie.

Podnikatelský sektor

Úspory v těchto systémech:

- Výrobní zařízení,
- Zdroje a rozvody tepelné energie pro vytápění či výrobní zařízení,
- Optimalizace tepelně – technických vlastností budov,
- Systémy nuceného větrání (včetně nuceného větrání pro technologii),
- Systém výroby chladu (včetně technologického chlazení),
- Osvětlovací soustavy.

Systémy SZTE

- modernizace, resp. zvýšení efektivity distribučních systémů rozvodů tepelné energie.

V následující tabulce je proveden celkový souhrn maximálního technického potenciálu úspor v jednotlivých sektorech a procentuální pokles celkové spotřeby energie vlivem úspor v jednotlivých sektorech.



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Tabulka 2-71: Souhrn maximálního potenciálu úspor

Sektor	Ekonomicky nadějný reálný potenciál
	[MWh/rok]
Domácnosti	22 400
Veřejný (terciární) sektor	3 300
Podnikatelský sektor	14 800
SZTE	2 100
Celkem	42 600

2.2.10 Alternativní paliva v dopravě

Z pohledu energetiky je nejdůležitější využití elektrické energie pro potřeby elektromobility, a to především ve vztahu ke kapacitě celé distribuční sítě.

Městský úřad v současné době vlastní několik automobilů pro vlastní potřeby. V roce 2019 pořídilo s využitím dotace z MŽP 2 nové vozy spalující CNG. V letošním roce získalo dotaci na další 1 vozidlo na CNG a 1 elektromobil. Tato vozidla budou pořízena v průběhu roku 2020. V současné době probíhá zpracování Plánu udržitelné mobility, který se bude detailně zabývat problematikou dopravy. V rámci tohoto dokumentu bude zpracován plán využití elektromobility či vozidel na jiné alternativní palivo. Obsahem tohoto dokumentu bude též analýza potenciálu vybudování vlastního systému MHD ve městě.

2.3 Vyhodnocení plnění cílů ÚEK

V Územní energetické koncepci města Rožnov pod Radhoštěm bylo stanoveno celkem 5 hlavních cílů, které mají být naplňováním koncepce dosaženy. Jedná se o tyto cíle:

1. Pokračovat v diverzifikaci dodávek paliv a energie a postupně snižovat závislost města na dovážených palivech. Ekonomicky dostupný, dosud nevyužívaný potenciál v druhotných a obnovitelných zdrojích energie ve výši cca 115 000 GJ/rok, umožňuje snížit stávající spotřebu klasických (neobnovitelných) paliv a energie o 10 %,
2. Snížit spotřebu paliv a energie na 1 obyvatele podporou úspor energie ve výrobních, distribučních systémech a zejména v konečné spotřebě paliv a energie o 10–12 % do roku 2028,
3. Zvýšit využití OZE celkem o alespoň 100 % (ze současných cca 34 000 GJ/rok) do roku 2028,
4. Významným snížením spotřeby uhlí, spalováním dřeva i uhlí s nízkými emisemi prachu přispět k dosažení požadované kvality ovzduší na celém území města,
5. Cenu tepla co nejvíce přibližovat referenčním hodnotám ERÚ snížením ztrát ve zdroji a rozvodech, racionalizací a omezením stálé složky nákladů, napojením nových odběru



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

a vyhledáním nových odběrů a vyhledání možností v cenově příznivé diverzifikaci palivové základny.

2.3.1 Vyhodnocení cíle č. 1

Ve spotřebě neobnovitelných zdrojů energie došlo od roku 2007 ke snížení o 21,7 %, tedy stanovený úkol ve výši úspory 10 % byl splněn.

2.3.2 Vyhodnocení cíle č. 2

Předmětem tohoto cíle bylo snížit měrnou konečnou spotřebu paliv a energie v sektoru domácností. Porovnání je provedeno v následující tabulce.

Tabulka 2-72: Porovnání měrné spotřeby energie na obyvatele

	Konečná spotřeba [GJ/rok]	Počet obyvatel [obyvatel]	Měrná spotřeba [GJ/obyvatel]
ÚEK rok 2007	357 000	17 092	20,88
Současný stav	343 855	16 420	20,94
Rozdíl	13 145	672	-0,06

Cílovou hodnotou dle ÚEK bylo snížení měrné spotřeby minimálně o 10 % do konce roku 2028. Z tabulky je patrné, že od roku 2007 došlo naopak k mírnému nárůstu měrné spotřeby energie v sektoru domácností. Dosažení cílové hodnoty k roku 2028 má, dle ÚEK, činit cca 18,79 GJ/obyvatele.

V současné době tedy ještě není cílová hodnota splněna.

2.3.3 Vyhodnocení cíle č. 3

Původní cíl zajistit zvýšení užití obnovitelných zdrojů energie o 100 %, tedy z původních 34 000 GJ/rok na 68 000 GJ/rok byl splněn. Došlo ke zvýšení OZE v sektoru domácností až na současných 24 000 MWh/rok (86 400 GJ/rok), tj. o cca 270 %. Této změny bylo dosaženo především náhradou ekologicky nevhodného uhlí biopalivy.

2.3.4 Vyhodnocení cíle č. 4

Předmětem opatření bylo dosáhnout snížení spotřeby uhlí a tím ke snížení emisí prachu. Ve srovnání s výchozí energetickou bilancí z roku 2007 došlo k výraznému snížení spotřeby tuhých fosilních paliv cca 31 800 GJ/rok na současných 5 400 GJ/rok. Z tohoto pohledu je tedy tento cíl splněn. Z pohledu produkce emisí však tento cíl nelze relevantně vyhodnotit, neboť od roku 2007 došlo k úpravě metodiky ze strany poskytovatele dat (ČHMÚ) a data nejsou vzájemně srovnatelná. Je však pravděpodobné, že při využití stejné metodiky by došlo ke snížení emisí prachu. Tento cíl lze proto označit za splněný.



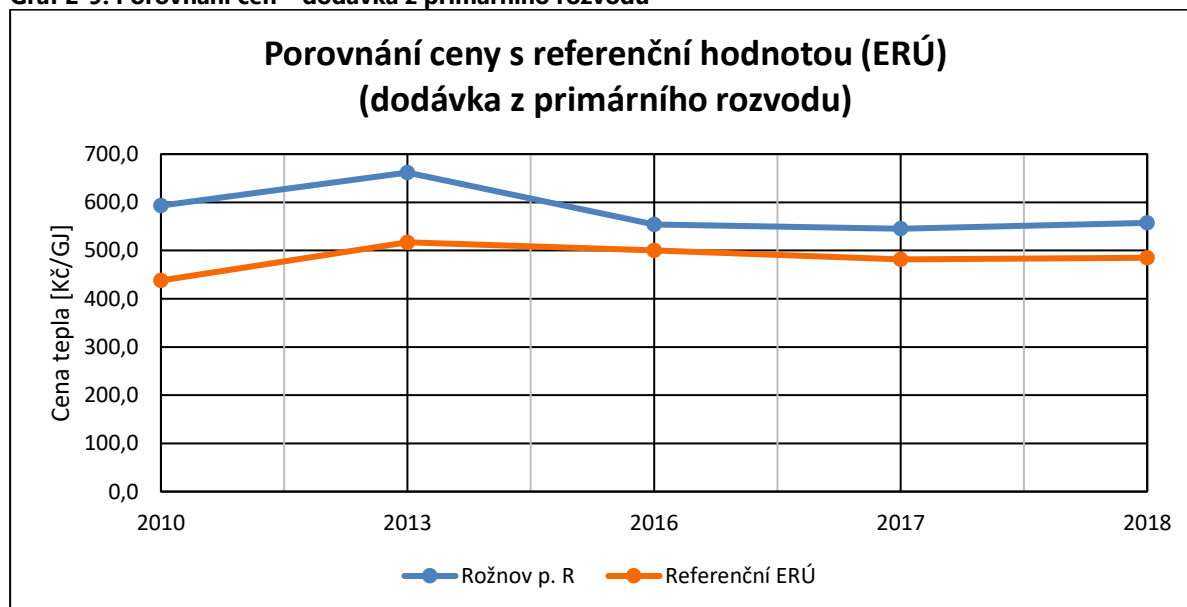
2.3.5 Vyhodnocení cíle č. 5

Předmětem tohoto cíle bylo dosažení změny ceny tepelné energie a tím cenu tepelné energie co nejvíce přiblížit k referenčním hodnotám uváděným ERÚ. Analýza cen tepelné energie ve městě byla provedena v předchozí kapitole. Porovnání cen tepelné energie s referenčními hodnotami ERÚ je provedeno v následujících tabulkách¹⁰.

Tabulka 2-73: Porovnání cen – dodávka z primárního rozvodu

Rok	Rožnov p. R	Referenční ERÚ
2010	593,5	437,8
2013	661,7	517,1
2016	554,3	500,2
2017	545,2	482,0
2018	557,1	484,9

Graf 2-9: Porovnání cen – dodávka z primárního rozvodu



Tabulka 2-74: Porovnání cen – dodávka z domovní předávací stanice

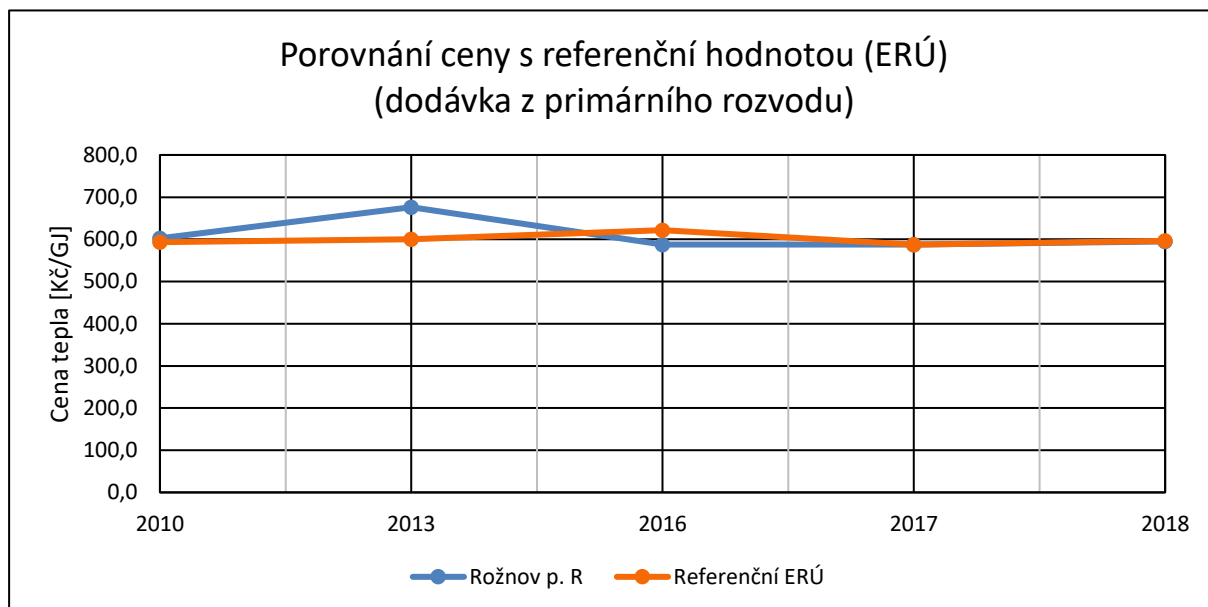
Rok	Rožnov p. R	Referenční ERÚ
2010	602,6	593,0
2013	676,2	600,2
2016	587,7	621,8
2017	587,7	587,5
2018	594,6	596,2

¹⁰ Referenční hodnoty dle patřičné úrovně dodání a výroby výhradně ze zemního plynu



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Graf 2-10: Porovnání cen – dodávka z domovní předávací stanice



Z uvedených tabulek a grafů jsou patrné tyto závěry:

- Cena tepelné energie na úrovni dodávky z primárního rozvodu je vyšší než referenční hodnota ERÚ. Od roku 2010 však došlo ke snížení ceny, která se přiblížila referenční hodnotě,
- Cena tepelné energie na úrovni dodávky z domovní předávací stanice je v současné době takřka na úrovni referenční hodnoty ERÚ.

Z uvedených závěrů vyplývá, že tento cíl ÚEK byl naplněn.

2.3.6 Souhrn

Tabulka 2-75: Splnění cílů ÚEK – souhrnná tabulka

Číslo cíle	Popis cíle	Vyhodnocení
1	Pokračovat v diverzifikaci dodávek paliv a energie a postupně snižovat závislost města na dovážených palivech. Ekonomicky dostupný, dosud nevyužitý potenciál v druhotných zdrojích energie ve výši cca 115 000 GJ/rok umožňuje snížit stávající spotřebu klasických (neobnovitelných) paliv a energie o 10 %	SPLNĚNO
2	Snížit spotřebu paliv a energie na 1 obyvatele podporou úspor energie ve výrobních, distribučních systémech a zejména v konečné spotřebě paliv a energie o 10–12 % do roku 2028	V SOUČASNÉ DOBĚ NESPLNĚNO (PLNĚNO PRŮBĚŽNĚ)
3	Zvýšit využití OZE celkem o alespoň 100 % (ze současných cca 34 000 GJ/rok) do roku 2028	SPLNĚNO
4	Významným snížením spotřeby uhlí, spalováním dřeva i uhlí s nízkými emisemi prachu přispět k dosažení požadované kvality ovzduší na celém území města	SPLNĚNO
5	Cenu tepla co nejvíce přibližovat referenčním hodnotám ERÚ snižováním ztrát ve zdrojích a rozvodech, racionalizací a omezením	SPLNĚNO



Segmentová koncepce pro oblast energetiky Rožnov pod Radhoštěm

Číslo cíle	Popis cíle	Vyhodnocení
	stálé složky nákladů, napojením nových odběrů a vyhledáním nových odběrů a vyhledání možností v cenově příznivé diverzifikaci palivové základny	

2.4 SWOT analýza

SWOT analýza byla zpracována v rámci současného stavu energetického hospodářství města Rožnov pod Radhoštěm. Hodnotí silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby s cílem analyzovat dopady na dosavadní systém zabezpečování dodávek tepla ze systému SZTE pro město Rožnov pod Radhoštěm a vybrat správnou variantu strategie řešení dalšího, celkového rozvoje energetického hospodářství ve městě.

SWOT analýza určuje cíle strategie a identifikuje vnitřní a vnější faktory, které jsou příznivé či nepříznivé pro dosažení budoucích cílů předmětného systému.

SWOT analýza byla zpracována v rámci stanovených cílů pro sektorovou strategii v oblasti zásobování energií.

Hodnotí silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby s cílem analyzovat dopady na dosavadní systém zabezpečování dodávek tepelné energie ze systému SZTE pro město Rožnov pod Radhoštěm, dodávky elektrické energie, zemního plynu a pevných paliv a vybrat správnou variantu strategie rozvoje rovněž s ohledem na potenciál úspor energie a možnosti využití místních obnovitelných zdrojů energie.

SWOT analýza určuje cíl studie a identifikuje vnitřní a vnější faktory, které jsou příznivé či nepříznivé pro dosažení budoucích cílů předmětného energetického systému města.



Tabulka 2-76: SWOT analýza energetického hospodářství města Rožnov pod Radhoštěm

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
<ul style="list-style-type: none"> • použití nejlepších dostupných technologií v energetice a plnění emisních limitů velkých, a zvláště velkých zdrojů znečištění ovzduší • vysoká zabezpečení dodávek tepla – dostatečně vysoká instalovaná kapacita zdrojů tepla • zabezpečení vysoké odbornosti – kvalifikované lidské zdroje • záruka plnění legislativního rámce • majoritní podíl soustavy SZTE na zabezpečení potřeb města teplem • vybudovaná rozsáhlá distribuční energetická síť rozvodů tepelné energie • spolehlivost dodávek tepelné energie ze soustavy SZTE • spolehlivost dodávek zemního plynu a elektrické energie z distribučních soustav • hustá síť energetické infrastruktury ve městě 	<ul style="list-style-type: none"> • vysoká cena tepla pro konečné spotřebitele tepla • nízký podíl kombinované výroby elektřiny a tepla na celkové dodávce tepla • nízká míra reprodukce základních prostředků ve zdrojové části a primárních rozvodech • vysoký podíl stálých nákladů na výrobních nákladech systému • vyšší úroveň vlastní spotřeby energie na výrobu tepla • úbytek odběratelů tepla • absence potenciálu OZE ve městě • zastaralá ÚEK města a absence její aktualizace • nízká míra komunikace na úrovni města, event. kraj – distribuční společnosti (elektrická energie, zemní plyn, tepelná energie) • absence reálného plánu energetického hospodářství
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
<ul style="list-style-type: none"> • inovace výrobní základny vzhledem k očekávané poptávce • další snížení ztrát tepelné energie v distribučních systémech • další zvýšení podílu KVET na celkové výrobě • získávání nových odběratelů v rámci rozvoje města • minimalizace stálých nákladů • snížení ceny tepla konečným odběratelům • stabilizace odběratelů tepla na bázi Demand side managementu • zabezpečování efektivních dodávek tepla na bázi využití OZE • využití dotačních titulů na podporu inovativních projektů v energetice • zajištění reálné úrovně energetické soběstačnosti města • aplikace tzv. chytrého (smart) města • aplikace substitučních energonositelů s maximálním využitím nových technologií, s minimálním negativním dopadem na ŽP • identifikace reálného potenciálu úspor energie v jednotlivých sektorech hospodářství • využití alternativních paliv v dopravě (elektromobilita, LPG, CNG, vodík atd.) • využití principů ČSN EN ISO 50001:2019 - Systémy managementu hospodaření s energií v rámci majetku města, systému SZTE, případně ostatních podnikatelských subjektů (po předchozí dohodě o účelosti tohoto přístupu) • rostoucí ceny energie • zvyšující se tlak na „ekoefektivnost“ • zavádění moderních energeticky úsporných a informačních technologií 	<ul style="list-style-type: none"> • pokles poptávky po dodávkách tepla ze systému SZTE vlivem realizace úsporných opatření konečných spotřebitelů • vysoká konkurenceschopnost lokálních zdrojů tepla vůči soustavě SZTE • finanční nároky na zabezpečení požadavků plnění budoucích emisních limitů ve zdrojích tepla • nejistota vývoje ceny zemního plynu • legislativní zvýhodnění menších zdrojů tepla oproti velkým zdrojům tepla • postupná implementace objektových zdrojů tepla na bázi OZE, zateplování budov a tím další snižování poptávky po teple • absence nezbytné, průběžné podpory ze strany vedení organizací v oblasti optimalizace nákladů na energii • nekorektní vyhodnocování monitorovaných údajů o spotřebě energie • přecenění úlohy automatizačních řídicích systémů, zejména v oblasti řízení spotřeby tepelné energie • ignorace procesů systémového managementu v oblasti řízení energetického hospodářství v organizaci • absence energetického managementu dle ČSN EN ISO 50001:2019 • nová cenová regulace v energetice a nový tarifní systém • vysoká míra zranitelnosti města v oblasti zajištění dodávek energie v případě rozsáhlého výpadku dodávek elektrické energie. • chyby v komunikaci státních a krajských orgánů s orgány samosprávy města v oblasti energetiky