

Územní energetická koncepce

Samostatná příloha – souhrn

Statutární město Prostějov



Objednatel: Statutární město Prostějov
nám. T. G. Masaryka 130/14
796 01 Prostějov

Zastoupený: Miroslavem Pišťákem – primátorem statutárního města

Zhotovitel: AF-CITYPLAN s.r.o., Jindřišská 17, 110 00 Praha 1
Zastoupený: Ing. Milanem Komínkem ve věcech smluvních
Autorský kolektiv: Ing. David Borovský
Ing. Tomáš Duda
Kontrola: Ing. Daniel Bubenko

Číslo zakázky zhotovitele: 13-1-211
Datum: 13. 12. 2013

OBSAH

1	VYHODNOCENÍ TRENDŮ VE SPOTŘEBÁCH A PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU ENERGETIKY	
1.1	ENERGETICKÁ BILANCE ÚZEMÍ – STÁVAJÍCÍ STAV	5
1.2	ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ	6
1.2.1	Výroba elektrické energie v řešeném území.....	7
1.2.2	Bilance spotřeby elektrické energie	8
1.3	ZÁSOBOVÁNÍ ZEMNÍM PLYNEM	11
1.3.1	Bilance spotřeby zemního plynu.....	11
1.4	ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM	13
2	ROZBOR MOŽNÝCH ZDROJŮ A ZPŮSOBU NAKLÁDÁNÍ S ENERGIÍ	16
2.1	ELEKTRICKÁ ENERGIE	16
2.2	ZEMNÍ PLYN.....	16
2.3	ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM	16
2.3.1	Centralizované zásobování teplem	16
2.3.2	Decentrální zásobování teplem	16
2.4	OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE	17
2.5	POSOUZENÍ MOŽNOSTÍ VYUŽÍVÁNÍ PŘÍPADNÉHO VÝSKYTU DRUHOTNÝCH ENERGETICKÝCH ZDROJŮ V ÚZEMÍ	18
2.6	DISPONIBILITA ENERGIE VE VAZBĚ NA NÁVRH ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE MĚSTA ..	18
3	CENTRALIZOVANÉ ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM	22
3.1	PROBLEMATIKA ODPOJOVÁNÍ KONEČNÝCH ODBĚRATELŮ OD SYSTÉMU CZT	22
3.1.1	Technicko-ekonomická otázka odpojování od CZT	22
3.1.2	Legislativní rámec odpojování odběratelů od CZT v souvislosti s Územní energetickou koncepcí.....	24
3.2	ANALÝZA SOUČASNÉ ÚROVNĚ CENY TEPLA V STATUTÁRNÍM MĚSTĚ PROSTĚJOV	24
3.2.1	Úvod do problematiky substituce CZT jinými – decentrálními zdroji	25
3.2.2	Komentář k výpočtům substitučních cen	25
3.2.3	Výsledné srovnání pro rok 2013	26
3.2.4	Konkurenceschopnost ceny tepla v Prostějově ve vztahu k výše uváděným cenám lokálních konkurenčních zdrojů	27
3.2.5	Srovnání cen tepla	27
3.2.5.1	Úvod do problematiky	27
3.2.5.2	Porovnání současné cenové úrovně v Prostějově s obdobnými lokalitami	28

4	HODNOCENÍ EKONOMICKY VYUŽITELNÝCH ÚSPOR U SPOTŘEBITELSKÝCH, DISTRIBUČNÍCH A VÝROBNÍCH SYSTÉMŮ	29
4.1	ÚSPORY SPOTŘEBITELSKÝCH SYSTÉMŮ	29
4.1.1	Vazba na rozvoj území, městských částí, podnikatelských aktivit	29
4.1.2	Vyčíslení možných úspor energie v řešeném území	29
4.2	SPOTŘEBY ENERGIÍ V MAJETKU MĚSTA A ENERGETICKÝ MANAGEMENT	31
4.2.1	Energetický management Statutárního města Prostějov	31
4.2.2	Elektrická energie	31
4.2.3	Veřejné osvětlení	32
4.2.4	Zemní plyn	33
4.2.5	Teplo ze soustav CZT	34
4.2.6	Celkové spotřeby a náklady za energii – potenciál úspor	34
5	PRIORITY A CÍLE ENERGETICKÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ÚZEMÍ	36
5.1	PRIORITY ÚEK	36
5.1.1	1 Nezávislost na cizích zdrojích energie	36
5.1.2	2 Energetická bezpečnost – spolehlivost zdrojů, racionální decentralizace	36
5.1.3	3 Udržitelný rozvoj – ochrana životního prostředí, ekonomický a sociální rozvoj	36
5.2	CÍLE ÚEK	36
5.3	SOULAD DOKUMENTU S ÚZEMNÍ ENERGETICKOU KONCEPCÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE A STÁTNÍ ENERGETICKOU KONCEPCÍ	38
5.3.1	Územní energetická koncepce Olomouckého kraje	38
5.3.2	Státní energetická koncepce České republiky	38
5.3.3	Aktualizace Státní energetická koncepce České republiky	39
6	PŘÍLOHOVÁ ČÁST	40
6.1	PŘÍLOHA Č. 5 – SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A ZNAČEK	40
	ZDROJE INFORMACÍ:	41

Seznam tabulek:

Tabulka 1	Energetická bilance území – ÚEK 2005	5
Tabulka 2	Energetická bilance území – 2012	5
Tabulka 3	Porovnání energetických bilancí	6
Tabulka 4	Rozdělení instalovaného výkonu zdrojů el. energie	8
Tabulka 5	Spotřeby elektrické energie – ÚEK z roku 2005 v MWh	8
Tabulka 6	Spotřeby elektrické energie – 2012 v MWh	9
Tabulka 7	Spotřeby zemního plynu – ÚEK z roku 2005 v kWh	11
Tabulka 8	Spotřeby zemního plynu – 2012 v kWh	11
Tabulka 9	Instalované výkony dle ERÚ	13

Tabulka 10 Délky rozvodů SCZT	14
Tabulka 11 Vývoj spotřeby tepla v SCZT	14
Tabulka 12 Reálný potenciál implementace AZE.....	17
Tabulka 13 Optimistický potenciál implementace AZE	17
Tabulka 14 Výpočty substituční ceny při ceně plynu od RWE pro rok 2013	26
Tabulka 15 Výpočty substituční ceny při ceně plynu od E.ON pro rok 2013.....	26
Tabulka 16 Středně velké zdroje	28
Tabulka 17 Technicky dostupný potenciál energetických úspor do roku 2033	29
Tabulka 18 Reálný potenciál úspor.....	30
Tabulka 19 Technický potenciál úspor	31
Tabulka 20 Spotřeby a potenciál úspor v rámci majetku města	35

Seznam grafů:

Graf 1 Porovnání energetických bilancí.....	6
Graf 2 Rozdělení instalovaného výkonu zdrojů el. energie	8
Graf 3 Procentní rozdělení spotřeby elektrické energie dle ÚEK 2005	9
Graf 4 Procentní rozdělení spotřeby elektrické energie v roce 2012.....	9
Graf 5 Porovnání spotřeby elektrické energie – typy odběratelů	10
Graf 6 Průběh spotřeby elektrické energie	10
Graf 7 Procentní rozdělení spotřeby zemního plynu v roce 2005	11
Graf 8 Procentní rozdělení spotřeby zemního plynu v roce 2012.....	12
Graf 9 Porovnání spotřeby zemního plynu – typy odběratelů	12
Graf 10 Průběh spotřeby zemního plynu	13
Graf 11 Vývoj spotřeby tepla v SCZT	15
Graf 12 Spotřeba tepla vztažená k roku 2005	15
Graf 13 Reálný potenciál implementace AZE 2033	17
Graf 14 Optimistický potenciál implementace AZE 2032	18
Graf 15 Doba návratnosti – porovnání CZT a domovní kotelny na ZP v závislosti na ceně CZT	23
Graf 16 Reálný potenciál úspor	30
Graf 17 Technický potenciál úspor	31
Graf 18 Ceny elektrické energie v rámci vybraných odběrných míst.....	32
Graf 19 Spotřeba elektrické energie systému veřejného osvětlení	33
Graf 20 Ceny zemního plynu v rámci vybraných odběrných míst	34

Seznam obrázků:

Obrázek 1 Schémata přenosové soustavy.....	7
Obrázek 2 Návrhy koncepčních změn v zásobování elektrickou energií dle Návrhu ÚPD	19
Obrázek 3 Návrhy v zásobování zemním plynem dle Návrhu ÚPD	20
Obrázek 4 Oblasti specifického energetického režimu dle ÚPD	21

1 VYHODNOCENÍ TRENDŮ VE SPOTŘEBÁCH A PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU ENERGETIKY

1.1 ENERGETICKÁ BILANCE ÚZEMÍ – STÁVAJÍCÍ STAV

Pro porovnání energetické bilance řešeného území s daty uvedenými v ÚEK z roku 2005 byla sestavena na základě dostupných dat vstupní energetická bilance.

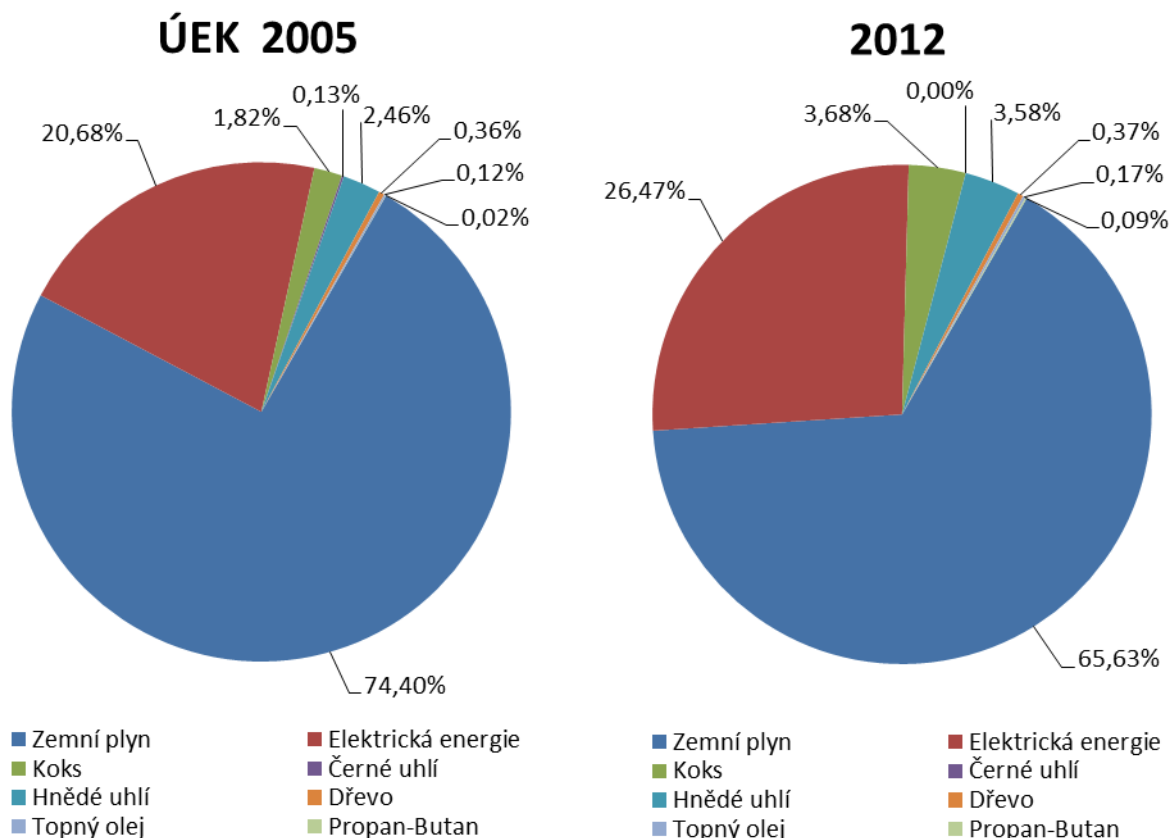
Tabulka 1 Energetická bilance území – ÚEK 2005

	ÚEK 2005 [GJ/rok]
Zemní plyn	2 363 632
Elektrická energie	657 060
Koks	57 974
Černé uhlí	4 100
Hnědé uhlí	78 126
Dřevo	11 578
Topný olej	3 807
Propan-Butan	553
Celkem	3 176 830

Tabulka 2 Energetická bilance území – 2012

	2012 [GJ/rok]
Zemní plyn	2 075 922
Elektrická energie	837 290
Koks	116 396
Černé uhlí	130
Hnědé uhlí	113 276
Dřevo	11 845
Topný olej	5 514
Propan-Butan	2 861
Celkem	3 163 234

Graf 1 Porovnání energetických bilancí



Tabulka 3 Porovnání energetických bilancí

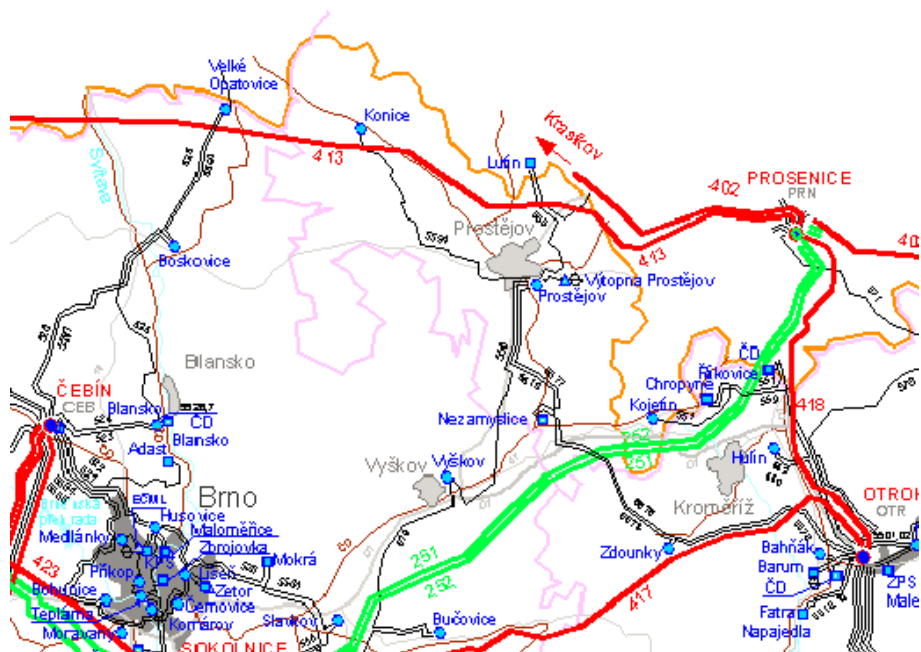
	ÚEK 2005 [GJ/rok]	2012 [GJ/rok]	Rozdíl [GJ/rok]
Zemní plyn	2 363 632	2 075 922	-287 710
Elektrická energie	657 060	837 290	180 231
Koks	57 974	116 396	58 422
Černé uhlí	4 100	130	-3 970
Hnědé uhlí	78 126	113 276	35 150
Dřevo	11 578	11 845	267
Topný olej	3 807	5 514	1 707
Propan-Butan	553	2 861	2 308
Celkem	3 176 830	3 163 234	-13 596

Ze srovnání energetických bilancí je patrný mírný pokles celkové spotřeby energie v území, který je způsoben především snížením spotřeby zemního plynu. Jak je zřejmé z grafů, je zemní plyn i nadále dominantním palivem využívaným v Prostějově. Lze však předpokládat další pokles jeho absolutní spotřeby v souvislosti se snižováním měrné energetické náročnosti výrobních, distribučních a zejména spotřebitelských systémů.

1.2 ZÁSBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Schematická mapa znázorňuje přenosovou soustavu VVN, kterou provozuje ČEPS, a.s. na území Olomouckého kraje. Linky přenosové soustavy neprocházejí katastrálním územím města Prostějova. Souhrnná mapka znázorňuje systém zásobování města z přenosové soustavy.

The map shows the railway network in the Olomouc region. Key stations include Olomouc, Prostějov, Zlín, and Olomouc Holic. Lines 402, 413, 418, 459, 251, and 252 are highlighted. Distances are marked along the lines, such as 402, 413, 418, 459, 251, and 252. The map also shows other stations like Olomouc Holic, Prostějov, Zlín, and Olomouc Holic.



1.2.1 Výroba elektrické energie v řešeném území

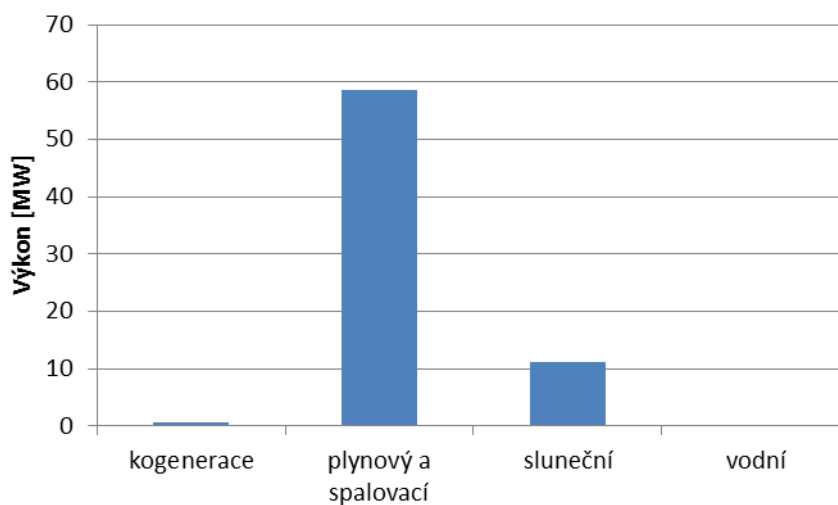
Územní energetická koncepce města Prostějov – Samostatná příloha – souhrn

Tabulka 4 Rozdělení instalovaného výkonu zdrojů el. energie

Typ zdroje	Výkon MW_e
kogenerace	0,594
plynový a spalovací	58,558
sluneční	11,186
vodní	0,00
Celkem	70,338

Zdroj: [7]

Graf 2 Rozdělení instalovaného výkonu zdrojů el. energie



Zdroj: [7]

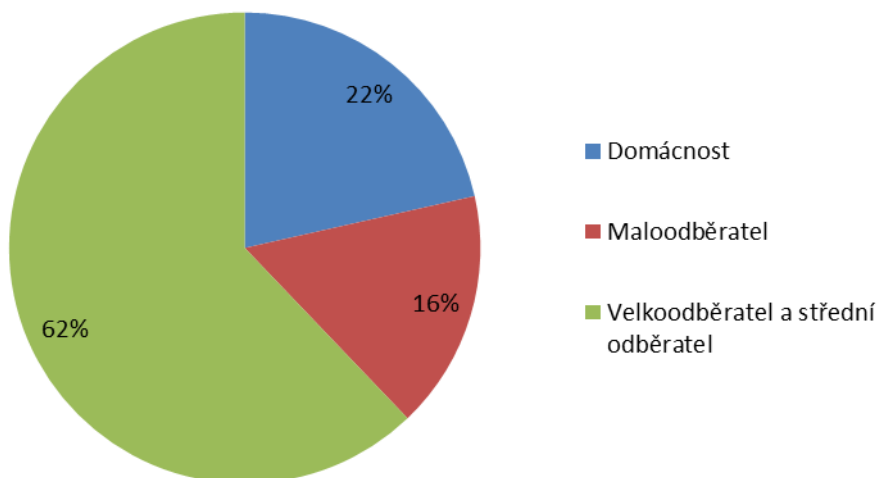
1.2.2 Bilance spotřeby elektrické energie

Tabulka 5 Spotřeby elektrické energie – ÚEK z roku 2005 v MWh

Kategorie zákazníků	ÚEK 2005
Domácnost	39 179
Maloodběratel	29 933
Velkoodběratel a střední odběratel	113 404
Celkem	182 517

Zdroj: [13]

Graf 3 Procentní rozdělení spotřeby elektrické energie dle ÚEK 2005



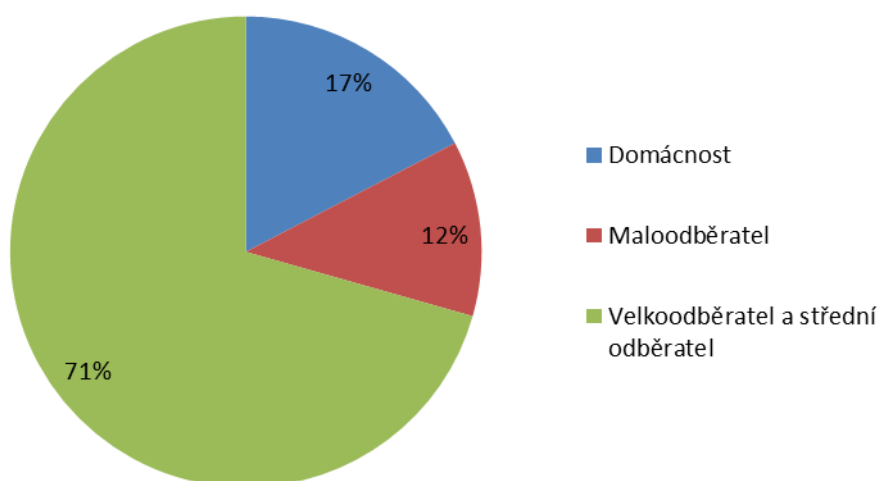
Zdroj: [13]

Tabulka 6 Spotřeby elektrické energie – 2012 v MWh

Kategorie zákazníků	2012
Domácnost	40 375
Maloodběratel	28 022
Velkoodběratel a střední odběratel	164 183
Celkem	232 581

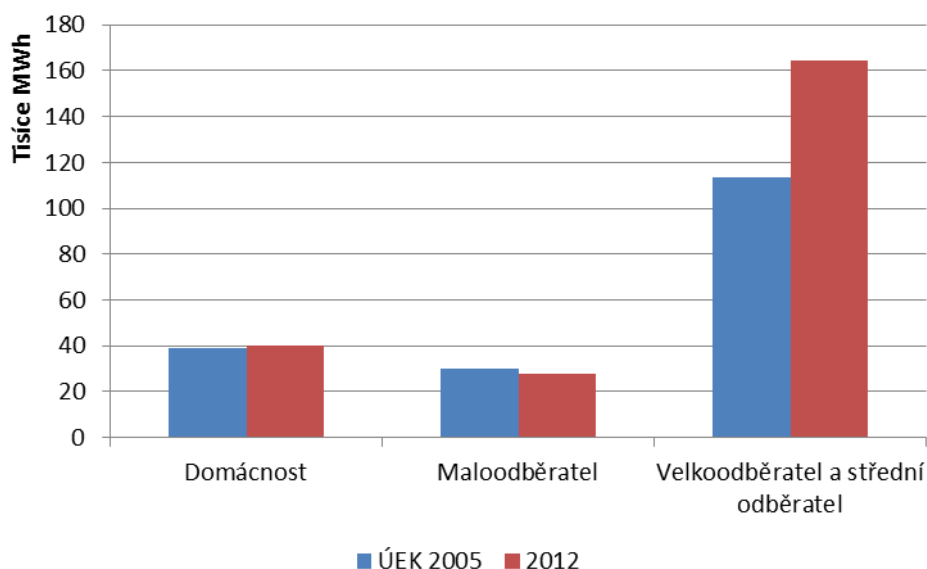
Zdroj: [8]

Graf 4 Procentní rozdělení spotřeby elektrické energie v roce 2012



Zdroj: [8]

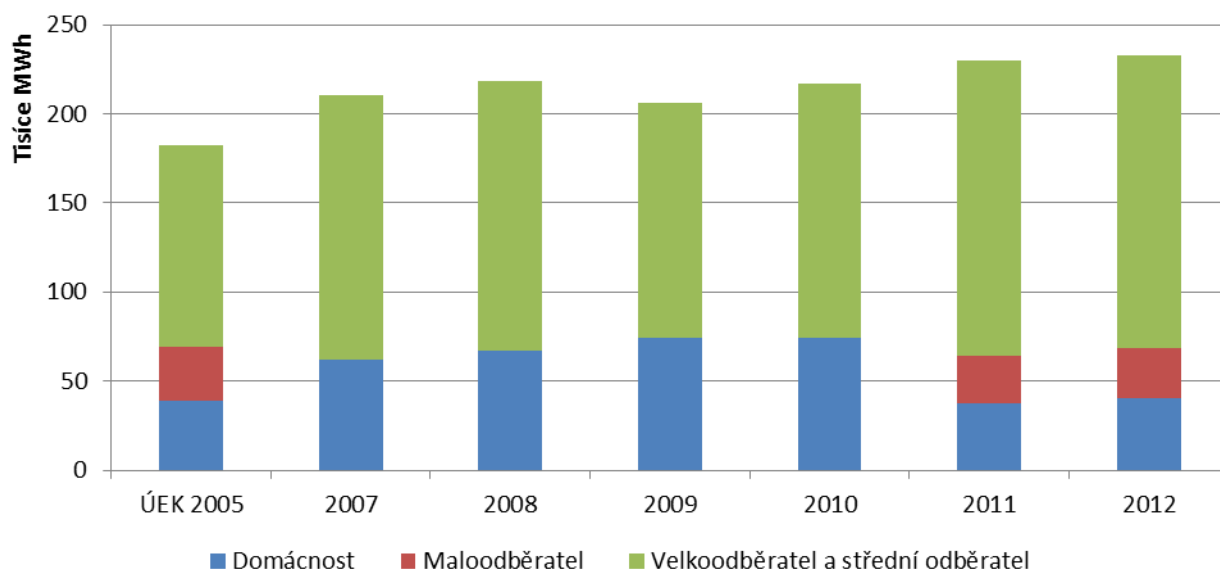
Graf 5 Porovnání spotřeby elektrické energie – typy odběratelů



Zdroj: [8,13]

Průběh spotřeby elektrické energie v řešeném území během sledovaného období (ÚEK 2005 až 2012) je naznačen v následujícím grafu. Od zpracování původní ÚEK docházelo k postupnému zvyšování spotřeby elektrické energie v území na úroveň cca 127 % hodnot uvedených v předcházejícím dokumentu.

Graf 6 Průběh spotřeby elektrické energie



Zdroj: [8]

Pozn. V letech 2007 až 2010 byly evidovány spotřeby maloodběrů dohromady pro domácnosti a podnikatele.

1.3 ZÁSOBOVÁNÍ ZEMNÍM PLYNEM

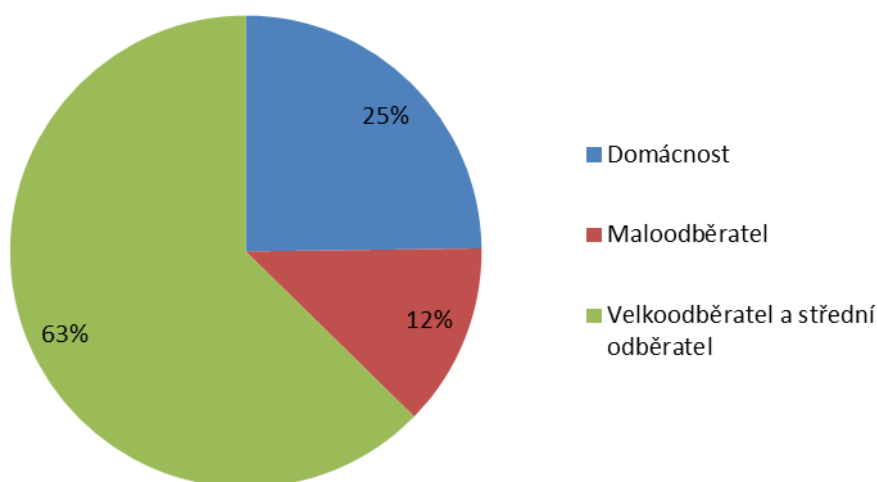
1.3.1 Bilance spotřeby zemního plynu

Tabulka 7 Spotřeby zemního plynu – ÚEK z roku 2005 v kWh

Kategorie zákazníků	ÚEK 2005
Domácnost	182 230 477
Maloodběratel	92 189 698
Velkoodběratel a střední odběratel	460 487 983
Celkem	734 908 158

Zdroj: [6]

Graf 7 Procentní rozdělení spotřeby zemního plynu v roce 2005



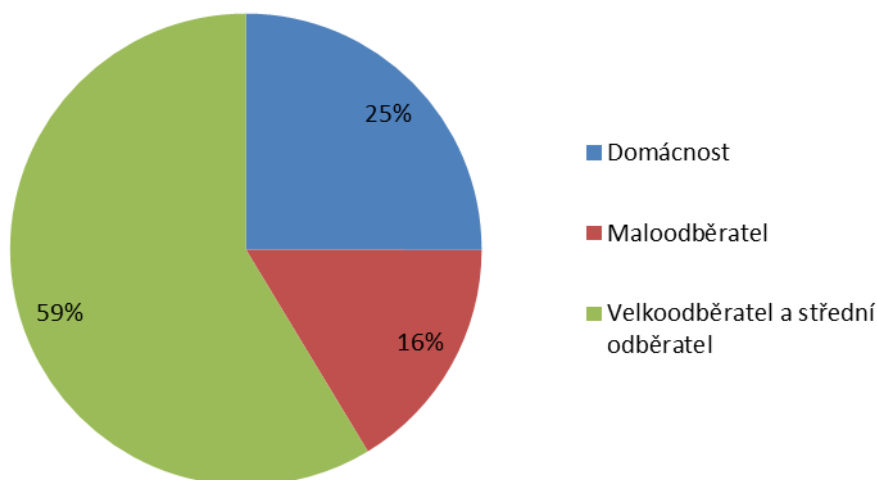
Zdroj: [6]

Tabulka 8 Spotřeby zemního plynu – 2012 v kWh

Kategorie zákazníků	2012
Domácnost	144 336 782
Maloodběratel	94 057 888
Velkoodběratel a střední odběratel	338 250 219
Celkem	576 644 888

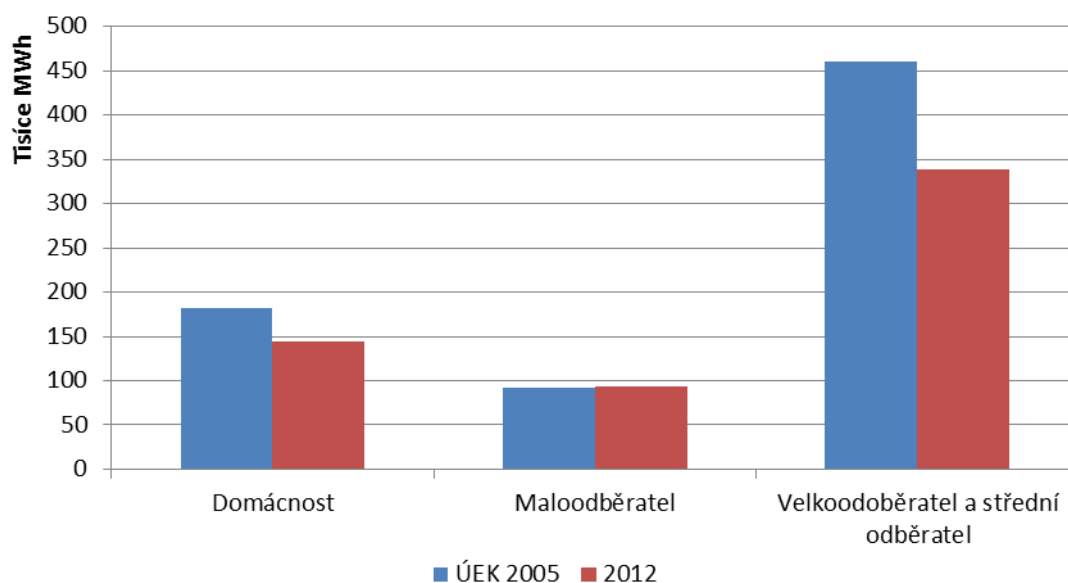
Zdroj: [6]

Graf 8 Procentní rozdělení spotřeby zemního plynu v roce 2012



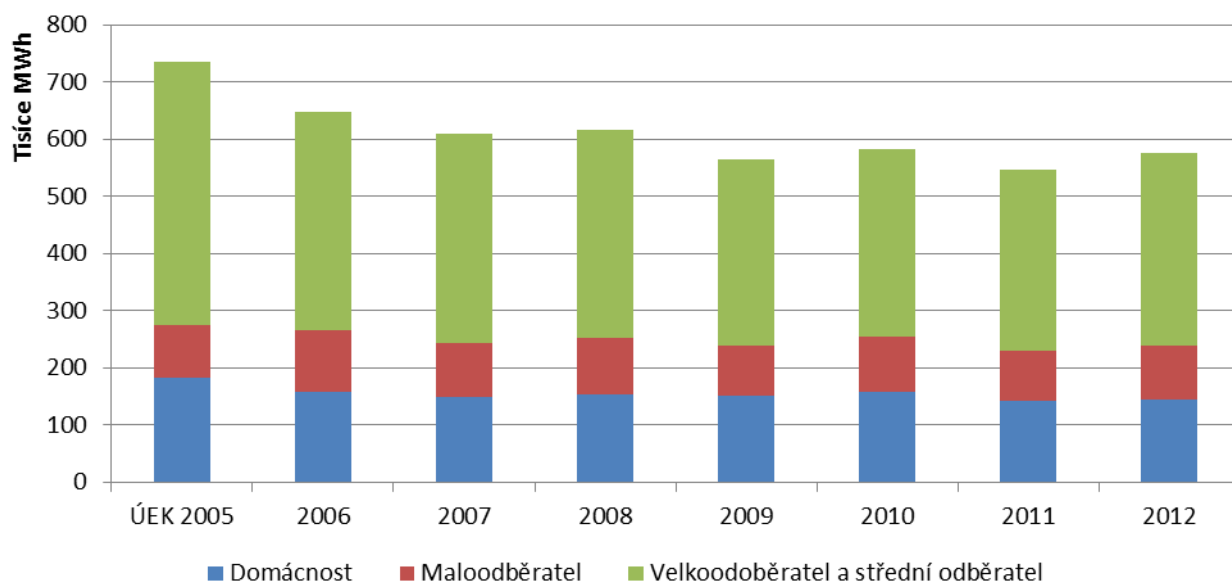
Zdroj: [6]

Graf 9 Porovnání spotřeby zemního plynu – typy odběratelů



Zdroj: [6]

Graf 10 Průběh spotřeby zemního plynu



Zdroj: [6]

Průběh spotřeby zemního plynu v řešeném území během sledovaného období (ÚEK 2005 až 2012) je naznačen ve výše uvedeném grafu. Od zpracování původní ÚEK došlo ke snížení spotřeby zemního plynu v území na úroveň cca 78 % hodnot uvedených v předcházejícím dokumentu. V posledních 4 letech došlo k ustálení spotřeby zemního plynu v území. Výkyvy patrné v grafickém zobrazení spotřeb lze přisoudit různým klimatickým podmínkám v daném sledovaném roce.

1.4 ZÁSBOVÁNÍ TEPLEM

Domovní správa Prostějov, s.r.o. zajišťuje provoz tepelného hospodářství ve vlastním majetku, v majetku Města Prostějova a v majetku obce Mostkovice. Svoji činnost a plnění zákonných povinností energetické společnosti zajišťuje prostřednictvím odboru tepelného hospodářství. Pro podnikání v energetických odvětvích je jako právnická osoba držitelem licencí vydaných Energetickým regulačním úřadem ČR.

Tabulka 9 Instalované výkony dle ERÚ

Název subjektu	Typ zdroje	Výkon MW
Domovní správa Prostějov, s.r.o.	tepelný	77,048
Oděvní podnik, a.s.	parní	30,245
	teplovodní	3,992

Zdroj: [7]

Délky rozvodů soustav zásobování teplem dle licencí ERÚ jsou shrnuty v následující tabulce.

Tabulka 10 Délky rozvodů SCZT

Název subjektu	Typ zdroje	Výkon MW
Domovní správa Prostějov, s.r.o.	teplovodní	25,341
Oděvní podnik, a.s.	teplovodní	0,620
	parní	0,300

Zdroj: [7]

Domovní správa Prostějov, s.r.o. provozuje tepelné zdroje v následujícím složení:

- 11 blokových kotlen na zemní plyn ve vlastním majetku
- 3 směšovací stanice ve vlastním majetku
- 2 domovní kotelny na zemní plyn ve vlastním majetku
- 2 blokové kotelny na zemní plyn v majetku města Prostějova
- 25 domovních kotlen na zemní plyn v majetku města Prostějova
- 3 domovní směšovací stanice v majetku města Prostějova
- domovní kotelna na zemní plyn v majetku obce Mostkovice

13 blokových kotlen, 3 směšovací stanice a 1 domovní kotelna pracují bezobslužně, jsou řízeny automatickými regulačními systémy napojenými na centrální dispečink v objektu kotelny Tylova, včetně dálkového přenosu provozních dat a možnosti dálkových pokynů. Obsazení dispečerského pracoviště je zajišťováno ve dvousměnném provozu 7 dní v týdnu. Kromě provozu zajišťuje odbor tepelného hospodářství provádění zákonných revizí a kontrol "vyhrazených technických zařízení", zajištění dodržování ekologických předpisů, dodržování emisních limitů, jejich měření a provedení metrologického ověřování fakturačních měřidel.

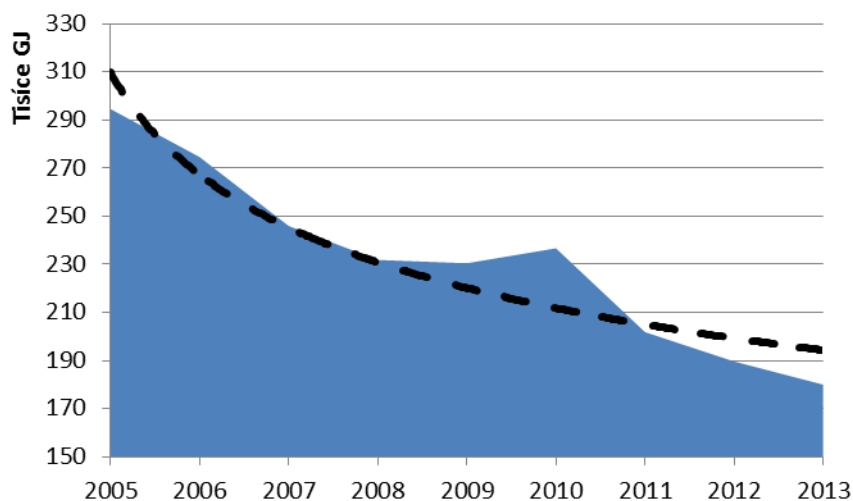
Aktuální provozní stavy zařízení jsou k dispozici v reálném čase on-line na internetových stránkách společnosti. Pro každý sledovaný zdroj je uveden přehled odběrných míst a několik provozních teplot (např. teplota vratu TV, teplota vratu UT, teplota výstupu UT, teplota zásobníku TV č. 1, teplota zásobníku TV č. 2 a venkovní teplota) včetně jejich průběhů. Balance dodávek tepla v soustavách zásobování teplem

Celková dodávka tepla v soustavách zásobování teplem byla v roce 2012 cca 190 tis GJ. Na celkových spotřebách v průběhu let je patrný pokles celkové spotřeby tepla, který souvisí zejména se snižováním energetické náročnosti zásobovaných budov (zateplování neprůsvitných konstrukcí, výměna oken) a zvyšováním efektivity zdrojové a distribuční části SCZT. Výkyv v trendu patrný v roce 2010 je zřejmě způsoben klimatickými podmínkami v daném roce resp. nižší průměrnou teplotou v otopném období a vyšším počtem dnů v otopném období, než je tomu v případě dlouhodobého průměru. Určitý vliv na pokles spotřeby tepla mělo odpojování některých odběrných míst od CZT ve sledovaném období.

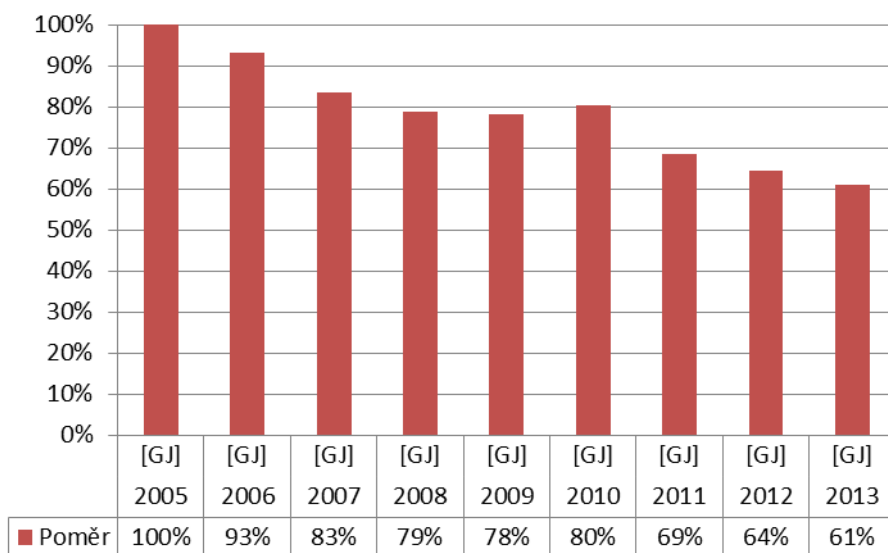
Tabulka 11 Vývoj spotřeby tepla v SCZT

Dodávky tepla	2005 [GJ]	2006 [GJ]	2007 [GJ]	2008 [GJ]	2009 [GJ]	2010 [GJ]	2011 [GJ]	2012 [GJ]	2013 [GJ]
Prostějov	294 569	274 601	245 944	231 835	230 442	236 686	201 844	189 612	180 000

Graf 11 Vývoj spotřeby tepla v SCZT



Graf 12 Spotřeba tepla vztažená k roku 2005



V porovnání s dalšími lokalitami zásobovanými teplem z centralizovaných zdrojů lze pozorovat významnější propad ve spotřebě tepla, který je zapříčiněn vyšším procentem revitalizovaných domů, ale také vyšším množstvím odpojených odběratelů v posledních letech.

2 ROZBOR MOŽNÝCH ZDROJŮ A ZPŮSOBU NAKLÁDÁNÍ S ENERGIÍ

2.1 ELEKTRICKÁ ENERGIE

Předpokládaný rozvoj distribuční soustavy elektrické energie v řešeném území bude vázaný na konkrétní příkonové požadavky v nových rozvojových lokalitách. S pohledu kapacitního zajištění dodávek jsou v krátkodobém plánu připravována opatření umožňující převedení části zatížení na navrhovanou rozvodnu s transformovnou 110/22 kV Prostějov-západ.

2.2 ZEMNÍ PLYN

Kapacitní možnosti distribuční soustavy zemního plynu odpovídají nárokům vyplývajícím z potřeb území. Koncepce zásobování zůstala od zpracování poslední územní energetické koncepce zachována. Jak je patrné z uvedených dat, poklesla celková spotřeba zemního plynu v území v uplynulém období o cca **158 tis. MWh**. V extrémním bilančním rozdílu dodávek (ÚEK 2005 – 2012) bylo dosaženo úspory na úrovni 22 % z celkové spotřeby zemního plynu v území. Na základě výše uvedeného lze tvrdit, že kapacitní rezerva pro zásobování území zemním plynem je dostatečná, umožňuje připojování nových odběrných míst a případný nárůst spotřeby bez nutnosti budování nových zásobovacích plynovodů na úrovni VTL.

2.3 ZÁSOBOVÁNÍ TEPLEM

2.3.1 Centralizované zásobování teplem

S ohledem na obecné snižování energetické náročnosti objektů nelze předpokládat nárůst spotřeby tepla v objektech připojených na CZT. Případné zvyšování spotřeby by tak muselo být způsobeno připojováním nových lokalit či objektů. S ohledem na stávající situaci a očekávaný vývoj na straně spotřebitelských i distribučních systémů lze předpokládat spíše další postupný pokles spotřeby tepla z CZT. Případný nárůst ceny fosilních paliv by mohl umožnit využití alternativních či obnovitelných zdrojů tepla v soustavách zásobování teplem. Stávající zdroje jsou orientovány pouze na zemní plyn a tak disponibilita dodávek tepla odpovídá dostupnosti zemního plynu popsané v kapitole 6.2.

2.3.2 Decentrální zásobování teplem

Individuální pokrytí potřeb tepla lokálními či domovními zdroji, představuje oblast se značným potenciálem úspor. Pokles spotřeby primární energie lze realizovat snížením energetické náročnosti objektů, ale také zvyšováním účinnosti instalovaných zdrojů, či využitím obnovitelných zdrojů energie.

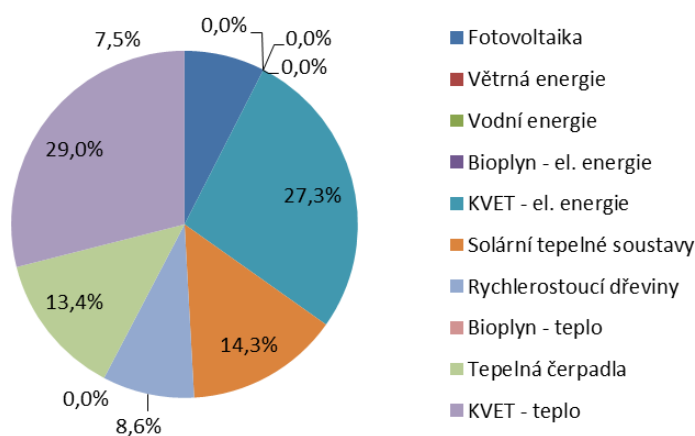
2.4 OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

V tabulkách a grafech níže jsou naznačeny potenciály využití alternativních zdrojů energie v řešeném území nad rámec stávajícího stavu v podobě dvou scénářů (Reálný/Optimistický). V kombinaci s možnostmi úspor energie pak tvoří možné varianty vývoje spotřeby energie v území. Potenciál kombinované výroby elektrické energie a tepla představuje varianty V1 a V4 naznačené ve studii „Úprava stávajícího systému CZT 4 lokalit, zásobovaných ze samostatných blokových kotelen“.

Tabulka 12 Reálný potenciál implementace AZE

Zdroj energie	Výkon MW 2018	Výkon MW 2023	Výkon MW 2033	Potenciál OZE a AZE v Prostějově		
				[GJ] 2018	[GJ] 2023	[GJ] 2033
Fotovoltaika	0,13	0,38	1,25	450	1 350	4 500
Vítr	0,00	0,00	0,00	0	0	0
Voda	0,00	0,00	0,00	0	0	0
Bioplyn	0,00	0,00	0,00	0	0	0
KVET - CZT	2,00	2,00	2,00	16 308	16 308	16 308
Solární tepelné soustavy	0,24	0,71	2,38	856	2 569	8 564
Rychlostoucí dřeviny	0,05	0,14	0,47	512	1 537	5 125
Bioplyn	0,00	0,00	0,00	0	0	0
Tepelná čerpadla	0,11	0,32	1,06	798	2 395	7 983
KVET - CZT	2,12	2,12	2,12	17 319	17 319	17 319
Celkem	4,64	5,67	9,29	36 244	41 479	59 800

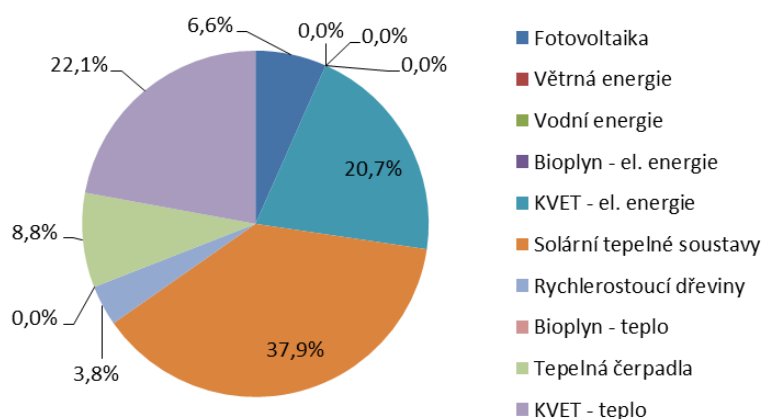
Graf 13 Reálný potenciál implementace AZE 2033



Tabulka 13 Optimistický potenciál implementace AZE

Zdroj energie	MW 2018	MW 2023	MW 2033	[GJ] 2018	[GJ] 2023	[GJ] 2033
Fotovoltaika	0,25	0,75	2,50	900	2 700	9 000
Vítr	0,00	0,00	0,00	0	0	0
Voda	0,00	0,00	0,00	0	0	0
Bioplyn	0,00	0,00	0,00	0	0	0
KVET - CZT	3,60	3,60	3,60	28 066	28 066	28 066
Solární tepelné soustavy	1,43	4,28	14,27	5 139	15 416	51 387
Rychlostoucí dřeviny	0,05	0,14	0,47	512	1 537	5 125
Bioplyn	0,00	0,00	0,00	0	0	0
Tepelná čerpadla	0,11	0,32	0,60	1 198	3 593	11 975
KVET - CZT	3,84	3,84	3,84	29 967	29 967	29 967
Celkem	9,28	12,94	25,29	65 782	81 279	135 520

Graf 14 Optimistický potenciál implementace AZE 2032



2.5 POSOUZENÍ MOŽNOSTÍ VYUŽÍVÁNÍ PŘÍPADNÉHO VÝSKYTU DRUHOTNÝCH ENERGETICKÝCH ZDROJŮ V ÚZEMÍ

Hlavním současným trendem v oblasti nakládání s odpady je v rámci zemí Evropského společenství minimalizace množství odpadu ukládaného na skládky. Ke snížení množství nevyužitého odpadu vedou v podstatě dvě cesty. Jednou z nich je maximální recyklace použitelných materiálů a následné ukládání jinak nevyužitelných odpadů. Druhou cestu pak představuje energetické využívání odpadu v odpovídajícím zařízení. Dle posledních dostupných statistických údajů je produkce odpadů v Prostějově na úrovni cca 12 tis. tun. Plán odpadového hospodářství Statutárního města Prostějov v souladu s krajským dokumentem umožňuje energetické využití odpadu v rámci volných provozních kapacit SAKO Brno. Případná výstavba zařízení pro energetické využití odpadu v rámci Olomouckého kraje je v rámci dokumentu „Studie možnosti energetického využívání smíšeného komunálního odpadu v olomouckém kraji“ navázaného na plán odpadového hospodářství kraje, umístěna variantně v rámci míst s potenciálně vysokými odběry tepla. Jedná se o lokality Teplárna – Přerov, Teplárna Olomouc a Zábřeh na Moravě. Případné energetické využití KO v rámci řešeného území se s ohledem na množství produkovaného odpadu nejeví efektivní a bylo by podmíněno změnami Plánů odpadového hospodářství na úrovni města i kraje.

2.6 DISPONIBILITA ENERGIE VE VAZBĚ NA NÁVRH ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE MĚSTA

Dle zveřejněného návrhu ÚPD města Prostějov (KNESL+KYNČL s.r.o.) navazuje rozvoj výstavby v řešeném území na stávající zastavitelné a tedy i energií zásobované plochy. Návrh územního plánu zpracovává vybrané koncepční změny v řešení zásobování území zemním plynem a zejména elektrickou energií.

Elektrická energie

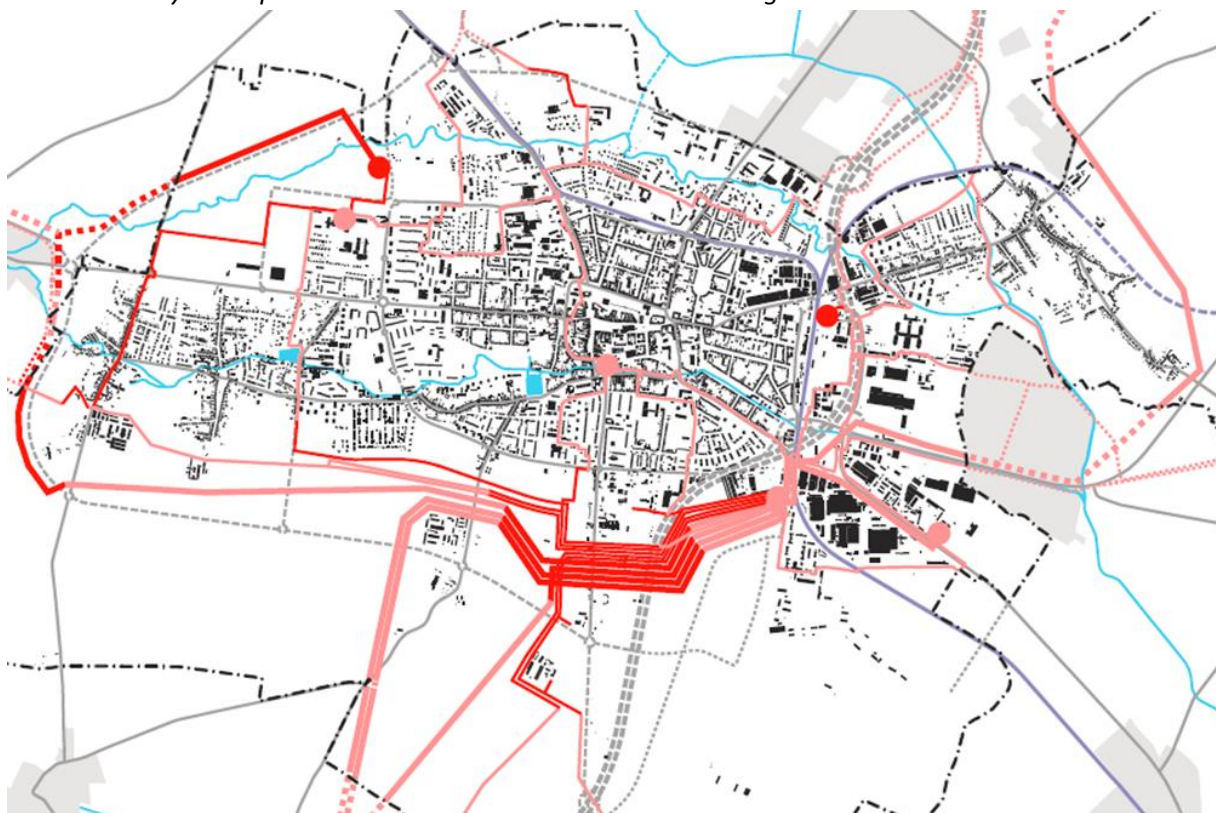
Návrh ÚPD vymezuje za účelem zajištění podmínek pro zásobování elektrickou energií plochy technické infrastruktury, trasy pro elektrické vedení distribuční soustavy 110 kV a trasy pro významná vedení distribuční soustavy 22 kV. Jedním z hlavních návrhů je TE-01: elektrická stanice transformační 110/22 kV Prostějov-západ, v k.ú. Čechovice u Prostějova, včetně napájecího venkovního vedení 110 kV, v k.ú.

Domamyslice a Čechovice u Prostějova. Návrh je zahrnut z důvodu zvýšení spolehlivosti a pro výkonové posílení stávající distribuční elektrizační soustavy 22 kV v Prostějově. Nová elektrická stanice s transformací 110/22 kV Prostějov-západ bude napojena dvojitým venkovním vedením (smyčkou) ze stávajícího venkovního vedení elektrizační soustavy 110 kV č. 5594 Prostějov – Konice.

Návrh ÚPD plánuje realizaci několika přeložení vedení v lokalitě mezi starou nemocnicí a prostějovským hřbitovem. Navrhované vymístění stávajících vedení do jednoho koridoru má umožnit obnovu a další rozvoj tohoto území. Pro uvolnění rozvojových ploch v tomto území jsou do jednoho uceleného koridoru navrženy přeložky venkovních vedení distribuční soustavy 22 kV č. 20, 782, 22 a 308 a venkovních vedení distribuční elektrizační soustavy 110 kV č. 55777, 5578, 5594 a 556.

Zásobování elektrickou energií nových odběratelů v návrhových plochách bude provedeno z nové distribuční soustavy 0,4 kV, která bude napájena z nových distribučních elektrických stanic transformačních 22/0,4 kV.

Obrázek 2 Návrhy koncepčních změn v zásobování elektrickou energií dle Návrhu ÚPD



Zdroj: [9]

Zásadní pro disponibilitu elektrické energie v území bude s ohledem na zvýšenou poptávku v posledních letech zejména realizace transformovny Prostějov-Západ, která převezme zásobování vybraných částí města.

Zemní plyn

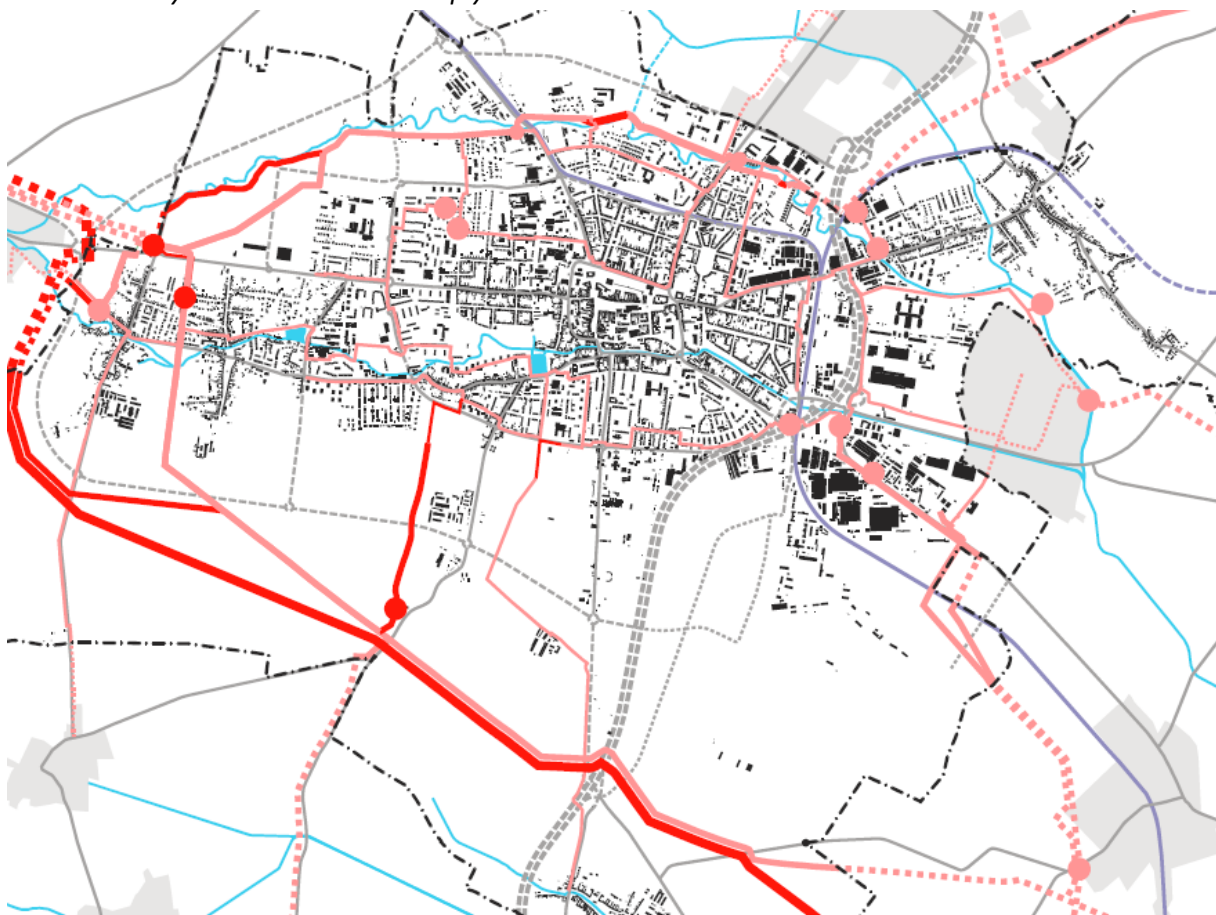
Územní plán přebírá ze Zásad územního rozvoje Olomouckého kraje návrh VVTL plynovodu Horní Štěpánov – Mostkovice – Kojetín. Zapracování návrhu vychází z požadavku provozovatele přepravní

soustavy zemního plynu společnosti NET4GAS na rozšíření vnitrostátní přepravní sítě v lokalitě. Trasa plynovodu je vedena souběhem se stávajícím VTL plynovodem Lobodice – Světlá.

Provozovatel distribuční soustavy zemního plynu společnost JMPNet s.r.o. plánuje přeložení části VTL plynovodu Lobodice – Světlá. Realizace záměru vychází z kolize tohoto VTL plynovodu se stávající zástavbou i s rozvojovými plochami v k.ú. Domamyslice. VTL plynovod původně procházel nezastavěným územím mezi zástavbou Čechovic a Domamyslic, postupnou výstavbou rodinných domů v této oblasti se ale ocitl uvnitř zastavěného území a jeho existence negativně ovlivňuje rozvoj této lokality, přičemž je problémem i dodržení ochranného a bezpečnostního pásma plynovodu.

Návrh ÚPD dále zapracovává plochy pro výstavbu regulačních stanic a dílčí úpravy v systému STL plynovodů s ohledem na předpokládaný rozvoj výstavby a stabilní, bezpečný provoz sítě.

Obrázek 3 Návrhy v zásobování zemním plynem dle Návrhu ÚPD



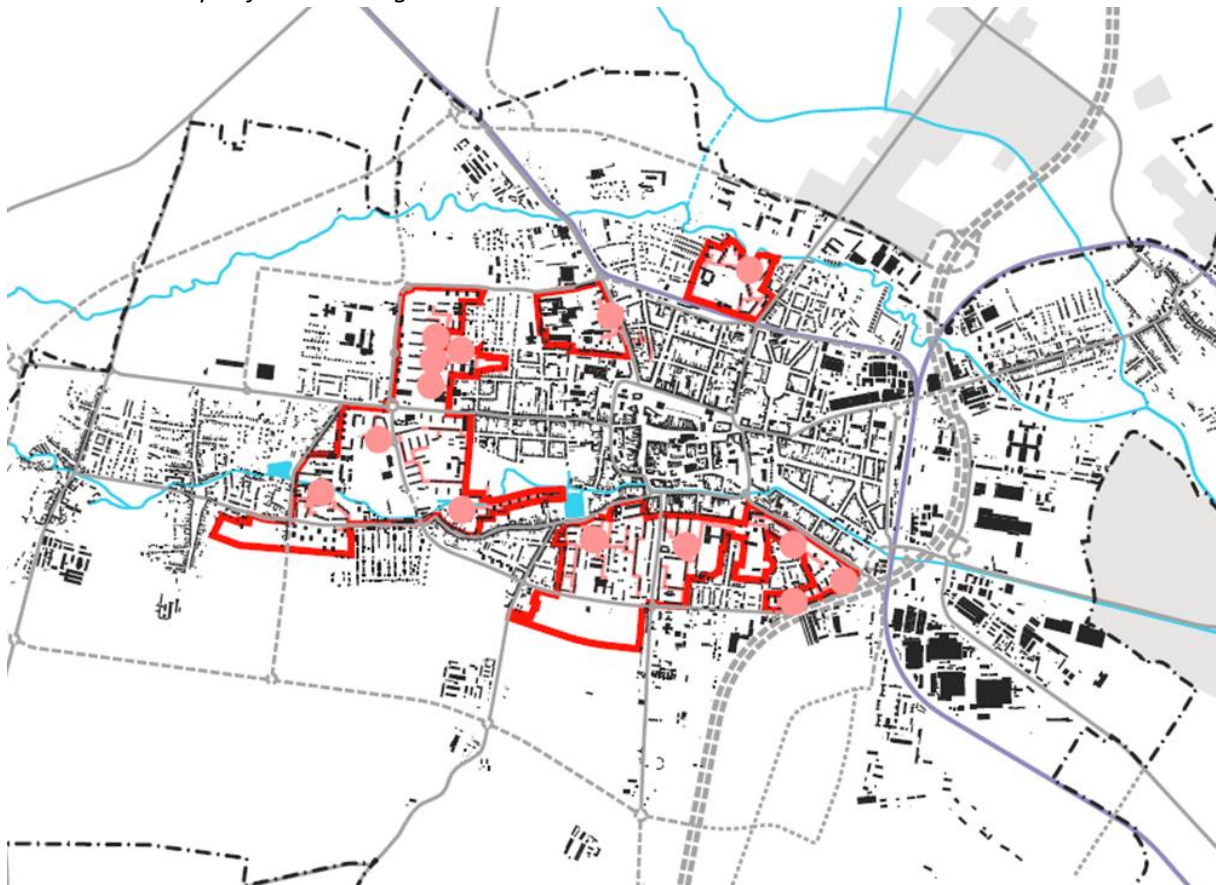
Zdroj: [9]

Zásobování teplem

Návrh ÚPD potvrzuje stávající řešení centralizovaného zásobování teplem. Případný rozvoj současných soustav bude vázán na plochy v technicko-ekonomickém dosahu jejich sítí. Za tímto účelem ÚPD vymezuje oblasti specifického energetického režimu, tedy území s povinností posoudit možnost napojení nových staveb na centrální zásobování teplem vzhledem k jiným zdrojům vytápění. Tato povinnost se nevztahuje na rodinné domy. Návrh ÚPD tak zdůrazňuje legislativní požadavek vyplývající z § 7 odst. (1) písm. d)

zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, který obdobnou povinnost stanovuje i pro rodinné domy.

Obrázek 4 Oblasti specifického energetického režimu dle ÚPD



Zdroj: [9]

V rámci decentralizovaného zásobování teplem je v ÚPD kladem důraz na využití alternativních zdrojů tepla a to zejména v souvislosti s omezením spalování tuhých paliv, zejména uhlí, ve zdrojích s nízkou účinností, což má za následek lokální zhoršování kvality ovzduší v případě nepříznivých klimatických podmínek.

3 CENTRALIZOVANÉ ZÁSOBOVÁNÍ TEPEM

3.1 PROBLEMATIKA ODPOJOVÁNÍ KONEČNÝCH ODBĚRATELŮ OD SYSTÉMU CZT

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

Tato tendence je výrazná u bytových domů ve vlastnictví jednotek v péči SVJ a u družstevního bydlení. U nájemného bydlení (byty v majetku obcí) je prakticky vyloučena. Při všech těchto úvahách spotřebitelů tepla je opomíjena řada relevantních údajů, které jsou nutné pro objektivní posouzení a závěry.

Pro komplexní objektivní posouzení uvedeného problému je vhodné analyzovat následující okruhy:

- Současné ceny tepla z různých tepelných zdrojů a jejich vývoj.
- Legislativní problematiku provozu vytápěcích soustav a případného odpojování konečných odběratelů.
- Technickou úroveň a možnosti provozovatele zdroje.
- Možnosti objektivního porovnání kalkulované ceny tepla pro konečného odběratele.

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

3.1.1 Technicko-ekonomická otázka odpojování od CZT

Při ekonomickém hodnocení ceny tepla z CZT a vlastního tepelného zdroje (domovní nebo blokové kotelny) je nutné vycházet z úplných vlastních nákladů na výrobu a rozvod tepla. Často se v různých nerelevantních úvahách objevuje „konstrukce“ ceny tepla, která představuje pouze palivové náklady.

Kalkulační vzorec ceny tepla

Proměnné náklady (variabilní):

- Palivo
- Nakoupené teplo
- Elektrická energie
- Technologická voda
- Ostatní proměnné náklady (např. emise)

Stálé náklady (fixní):

- Mzdy a pojištění
- Oprava, údržba, revize

- Kontrola účinnosti kotlů dle vyhlášky č. 194/2013 Sb.
- Odpisy
- Nájem
- Leasing
- Zákonné rezervy
- Výrobní režie
- Správní režie
- Úroky z úvěrů
- Ostatní stálé náklady

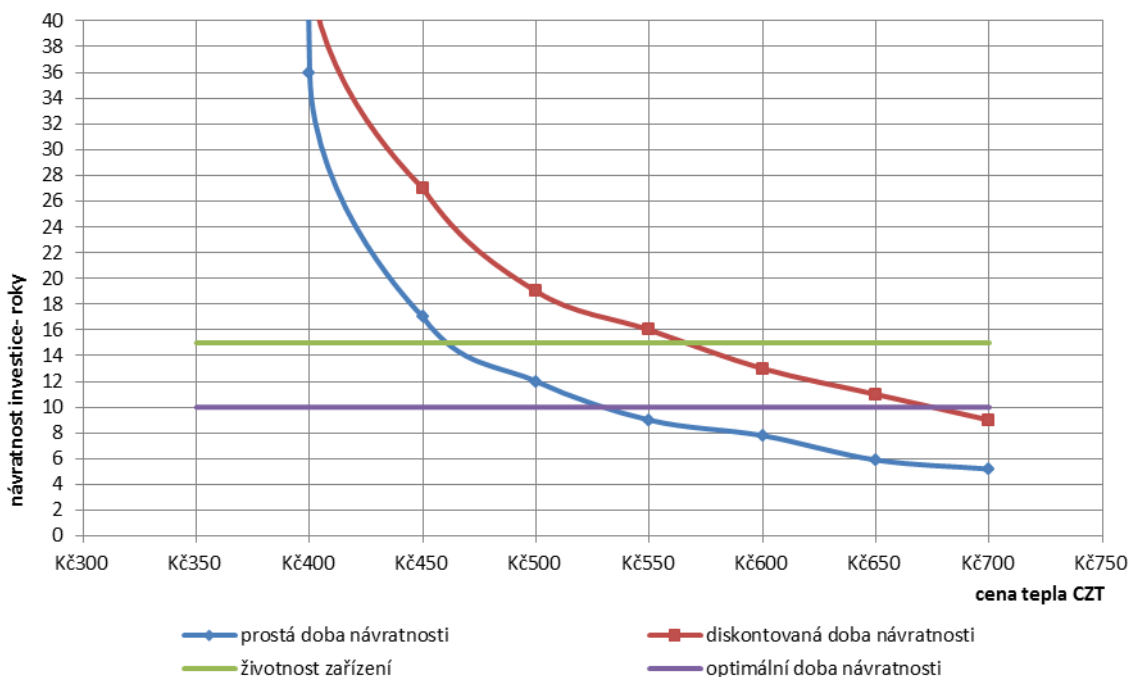
Dále je provedeno ekonomické posouzení případu odpojení objektu od systému CZT a vybudování vlastní domovní kotelny (DK) spalující zemní plyn. Ve výpočtech nejsou používány zcela aktuální cenové údaje, jejich vzájemná relevance se však ani v současnosti nezměnila, výsledky výpočtů jsou tedy korektní.

Kritériem pro ekonomické hodnocení je doba návratnosti potřebné investice na realizaci vlastní DK a investice spojené s odpojením od systému (uvažována částka 50 tis. Kč je v rámci korektnosti nejnižší možná). Doba návratnosti investice je uvažována jako podíl celkových investičních nákladů a rozdílu nákladů na celkovou konečnou cenu tepla.

Vstupní údaje pro toto hodnocení jsou uvažovány jako průměrné a budou se pochopitelně lišit dle místních podmínek. Proto je s nimi nutno tak pracovat.

Výsledné hodnoty jsou uvedeny v následujícím grafu. Dle našeho názoru je vhodné při úvahách o změně vytápění a přechodu od systému CZT z nich vycházet.

Graf 15 Doba návratnosti – porovnání CZT a domovní kotelny na ZP v závislosti na ceně CZT



Z grafu vyplývá orientační návratnost investičních prostředků, které je nutno vložit do opatření spojených s odpojením od systému CZT a vybudováním domovní plynové kotelny. Pro porovnávání je volena životnost zařízení kotelny 15 roků (vzhledem k životnostem některých prvků kotelny je však nutno počítat reálně s náklady na údržbu vyššími). Jako optimální je volena životnost 10 roků.

Pro dobu diskontované návratnosti rovnající se době životnosti zařízení ($T_d = T_{\Sigma}$) je mezní hodnota ceny tepla z CZT pro dobu návratnosti 10 let cca 670 Kč/GJ. Teprve vyšší cena tepla z CZT vytváří prostor pro hospodárnou změnu vytápění a přechod na DK

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

Následující kapitola analyzuje v současnosti platnou legislativu ČR ve vztahu k problematice odpojování od systémů CZT. Problematika přechodu odběratelů od centrálního zásobování teplem k vlastním zdrojům je proces, který se dotýká několika legislativních úprav. Níže uvádíme příslušné zákony, předpisy a vyhlášky s vazbou k této problematice:

- **Zákon č. 458/2000 Sb., dle aktualizovaného znění předpisu 350/2012 Sb. (energetický zákon)**
- **Zákon č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů (zákon o hospodaření energií)**
- **Zákon č. 201/2012 Sb. (zákon o ochraně ovzduší)**
- **Zákon č. 183/2006 Sb., dle aktualizovaného znění předpisu 350/2012 Sb. (stavební zákon)**
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 195/2007 Sb., kterou se stanoví rozsah stanovisek k politice územního rozvoje a územně plánovací dokumentaci, závazných stanovisek při ochraně zájmů chráněných zákonem č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, a podmínky pro určení energetických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Nařízení vlády č. 195/2001 Sb., kterým se stanoví podrobnosti obsahu územní energetické koncepce
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- Nařízení vlády č. 22/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv
- Nařízení vlády č. 25/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na účinnost nových teplovodních kotlů spalujících kapalná nebo plyná paliva
- Nařízení vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení.

3.2 ANALÝZA SOUČASNÉ ÚROVNĚ CENY TEPLA V STATUTÁRNÍM MĚSTĚ PROSTĚJOV

V následujících podkapitolách bude analyzována současná cena tepla v porovnání s nejobvyklejšími substitučními zdroji.

3.2.1 Úvod do problematiky substituce CZT jinými – decentralními zdroji

Od konce devadesátých let a počátku nového tisíciletí dochází napříč ČR v různé intenzitě ke snahám k odpojování ze soustav centrálního zásobování. Největší výskyt těchto pokusů se objevoval u novějších zdrojů na zemní plyn, neboť kombinace vysokých variabilních nákladů a odpisů vytvářela významně vyšší konečné ceny tepla, než tomu bylo u hnědouhelných zdrojů (viz tabulky na následujících stranách).

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

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

A) snahou dosáhnout za každou cenu významně nižší konkurenční ceny tepla oproti stávajícímu zdroji,

B) neznalostí, nebo bagatelizováním problematiky reálného provozu a s ním spojených povinností a tím i nákladů plynových kotlen (revizí, obsluh, údržby),

C) neznalostí cenotvorby celkových variabilních nákladů nového zdroje (zejména vícesložkové ceny zemního plynu, nezbytných nákladů na elektřinu),

D) zamlžováním dalších složek ceny, jako je promítnutí odpisů z investice, ceny peněz na finančním trhu a v poslední řadě také případné promítnutí nákladů na odpojení ze strany dodavatele.

Nachází-li se tedy cena tepla z centrálního zdroje na úrovni stejné, nebo nižší než u plánovaného decentralního zdroje, neexistují ekonomické důvody k odpojení z CZT soustavy.

I pokud se cena tepla z CZT nachází jen mírně nad cenami z nových substitučních kotlen (do úrovně cca 15 až 20 Kč/GJ), není stále ještě jednoznačně výhodné se z CZT odpojit. Důvodem je poskytování dalších služeb ze strany dodavatele, jako je 24 hod. non - stop služba při poruchách a poškozeních, jistota celoroční dodávky. Není nutnost sledovat změny v legislativě, dalších povinnostech při provozu a údržbě - vše řeší dodavatel.

3.2.2 Komentář k výpočtům substitučních cen

Výpočet substituční ceny individuálních zdrojů vychází z nejčastějších případů přechodu na decentralní zdroje. Jedná se o etážové vytápění, domovní kotelnu pro 20 resp. 40 bytů, blokovou kotelnu pro 100 bytů s klasickým kotlem a stejnou variantu pro 100 bytů s kondenzačním kotlem. Dále je zpracována alternativa tepelného čerpadla s dotápěním elektřinou a zemním plynem. Porovnání je provedeno včetně DPH na patě odběratele. **Kalkulace předběžné celkové ceny tepla z CZT Prostějov pro rok 2013 činí 604 Kč/GJ.**

Použity jsou prokazatelné náklady vznikající při výstavbě těchto substitučních zdrojů – tzn. oficiální ceníkové položky dodavatelů technologií, ceníkové hodnoty plynu nejvýznamnějších dodavatelů, cenovým

výměrem ERÚ stanovené hodnoty regulovaných složek zemního plynu a elektřiny a odpovídající cenu peněz pro pořízení investice. Náklady na odpojení nejsou uvažovány.

Pro výpočty byla použita ceníková cena společnosti RWE a nejlevnějšího E. ON u kategorií domovní kotel a domovní kotelna (63 až 630 MWh). U kategorie bloková kotelna (nad 630 MWh) byly použity informace z trhu o nárůstu ceny u RWE. U výpočtu na blokovou kotelnu není započtena investice na vybudování sekundární sítě, která je individuální a pohybuje se v rozmezí 13 až 15 tis. Kč/metr sítě. Nutno však podotknout, že rizika odpojení přes vybudovanou konkurenční blokovou kotelnu jsou velmi malá (shoda více odběratelů na investici, vlastnictví pozemku, velikost investice atd.). **Největším konkurentem je tak stále domovní kotelna, kde je provedení investice mnohem jednodušší.**

3.2.3 Výsledné srovnání pro rok 2013

Výsledná cena tepla z konkurenční domovní kotelny při cenách zemního plynu k roku 2013 je pro bytový dům o 40 bytových jednotkách 676 Kč/GJ s cenami komodity od RWE, resp. 626 Kč/GJ s cenami od E. ON. V porovnání se stávající cenou tepla z CZT tedy vychází cena z konkurenčního zdroje pro rok 2013 u obou dodavatelů zemního plynu jako ekonomicky nevýhodná.

Tabulka 14 Výpočty substituční ceny při ceně plynu od RWE pro rok 2013

Náklady	ZP byt [Kč/GJ]	ZP-DK [Kč/GJ]	ZP-BK [Kč/GJ]	ZP-BK kond. [Kč/GJ]	TČ+el. [Kč/GJ]	TČ+ZP [Kč/GJ]
Zemní plyn	544,92	496,33	405,06	376,19	0,00	308,66
El. energie	15,86	15,69	15,69	14,55	415,28	10,67
Údržba	25,70	18,64	22,00	22,00	17,51	26,27
Investice	108,33	78,13	80,00	85,00	208,33	177,78
Obsluha kotelny	0,00	39,77	73,40	73,40	63,04	84,05
Cena fin. prostředků 5%	38,34	27,65	28,31	30,08	73,73	62,92
Celkem	733,16	676,20	624,46	601,23	777,89	670,34

Tabulka 15 Výpočty substituční ceny při ceně plynu od E.ON pro rok 2013

Náklady	ZP byt [Kč/GJ]	ZP-DK [Kč/GJ]	ZP-BK [Kč/GJ]	ZP-BK kond. [Kč/GJ]	TČ+el. [Kč/GJ]	TČ+ZP [Kč/GJ]
Zemní plyn	476,76	445,65	434,42	403,16	0,00	274,77
El. energie	15,86	15,69	15,69	14,55	410,85	10,67
Údržba	25,70	18,64	22,00	22,00	17,51	26,27
Investice	108,33	78,13	80,00	85,00	208,33	177,78
Obsluha kotelny	0,00	39,77	73,40	73,40	63,04	84,05
Cena fin. prostředků 5%	38,34	27,65	28,31	30,08	73,73	62,92
Celkem	665,0	625,53	653,82	628,19	773,46	636,44

Pozn.

ZP byt – samostatný kotel na zemní plyn v každém bytě

ZP – DK – domovní kotelna na zemní plyn (40 bytů)

ZP – BK – bloková kotelna na zemní plyn (100 bytů)

ZP – BK kond. – bloková kotelna na zemní plyn s kondenzačními kotly (100 bytů)

TČ + el. – tepelná čerpadla s elektrokotlem jako špičkovým zdrojem

TČ + ZP - tepelná čerpadla s kotlem na zemní plyn jako špičkovým zdrojem

3.2.4 Konkurenceschopnost ceny tepla v Prostějově ve vztahu k výše uváděným cenám lokálních konkurenčních zdrojů

Ze všech výše uvedených a okomentovaných výpočtů je jasné, že cenová úroveň stávajícího dodavatele tepla z CZT je v porovnání s běžnými substitučními zdroji plně konkurenceschopná. V případě dodavatele zemního plynu RWE je cena tepla z CZT nižší o 72 Kč/GJ, v případě E.ON pak 21 Kč/GJ.

Stabilizaci ceny tepla ze soustav CZT v Prostějově lze podpořit realizací záměrů vyčíslených ve studii „Úprava stávajícího systému CZT 4. Lokalit zásobovaných ze samostatných blokových kotelen“. Přínosy vyplývající z realizace kombinované výroby elektrické energie a tepla lze promítnout do výsledné ceny tepla, případně investičně využít za účelem vyšší efektivity soustavy a dosáhnout vyšší stability ceny tepla sekundárně. S ohledem na stávající cenu tepla je v současnosti prostor pro realizaci optimalizačních opatření.

3.2.5 Srovnání cen tepla

3.2.5.1 Úvod do problematiky

Možných způsobů prezentace ceny tepla je celá řada, avšak pro potřeby jednotného srovnání je nejobektivnějším kritériem cena tepla za GJ na patě objektu, včetně DPH a uvedení typu paliva. Právě typ použitého paliva (tzn. zejména variabilní náklady), případně stáří zdroje (tzn. výše odpisu) jsou hlavními příčinami, proč se ceny tepla v jednotlivých lokalitách liší až o 200 Kč/GJ. Vzhledem k tomu, že fixní náklady jsou jednotně regulovány ERÚ je konečná cena tepla nejvíce ovlivňována právě vývojem cen jednotlivých druhů paliv. Proto nejvyšší ceny tepla vykazují dlouhodobě novější zdroje na zemní plyn a zdroje na TO. Srovnání zahrnuje naprostou většinu významných tepláren v ČR.

3.2.5.2 Porovnání současné cenové úrovně v Prostějově s obdobnými lokalitami

Tabulka 16 Středně velké zdroje

<i>Město</i>	<i>Zdroj</i>	<i>Palivo</i>	<i>Cena konečná 2012 [Kč/GJ]</i>	<i>Cena kalkulovaná 2013 [Kč/GJ]</i>	<i>Instalovaný výkon [MW_e]</i>
1. <i>Benešov</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p., LTO</i>	833	815	39,8
2. <i>Česká Lípa</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	686	695	79,7
3. <i>Turnov</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	615	641	37,0
4. <i>Klatovy</i>	<i>vlastní</i>	<i>TTO, HU, z.p.</i>	549	565	56,2
5. <i>Šumperk</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	628	664	64,5
6. <i>Opava</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p., HU</i>	680	657	115,0
7. <i>Děčín</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	682	694	109,5
8. <i>Prachatice</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	776	723	36,0
9. <i>Havlíčkův Brod</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	569	622	33,0
10. <i>Jihlava</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	566	581	74,9
11. <i>Znojmo</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	577	585	38,0
12. <i>Prostějov</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	581	604	77,0
13. <i>Břeclav</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	620	659	16,6
14. <i>Vsetín</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p.</i>	665	661	198,0
15. <i>Jablonec nad Nisou</i>	<i>vlastní</i>	<i>z.p., TTO</i>	799	806	145,0

4 HODNOCENÍ EKONOMICKY VYUŽITELNÝCH ÚSPOR U SPOTŘEBITELSKÝCH, DISTRIBUČNÍCH A VÝROBNÍCH SYSTÉMŮ

4.1 ÚSPORY SPOTŘEBITELSKÝCH SYSTÉMŮ

4.1.1 Vazba na rozvoj území, městských částí, podnikatelských aktivit

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

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

Ke zvyšování ekonomicky nadějného reálného potenciálu může pomoci i naplňování cílů Státní energetické koncepce. Jedním z těchto cílů je odstraňování problémů a bariér bránících realizaci potenciálu úspor. Úkolem energetického řízení v rámci realizace Územní energetické koncepce je proto odstraňování identifikovaných překážek ve využívání ekonomicky nadějného potenciálu.

V následující tabulce je uveden technicky dostupný potenciál energetických úspor dosažitelný v následujících 20 letech. Tento potenciál je možno definovat jako reálně možný při použití výrobků a technologií v současné době dostupných.

Tabulka 17 Technicky dostupný potenciál energetických úspor do roku 2033

Sektor	Potenciál energetických úspor do roku 2033 (%)
Domácnosti (Bydlení)	27
Komerční budovy (Terciární)	30
Doprava	26
Výroba, průmysl	25

4.1.2 Vyčíslení možných úspor energie v řešeném území

Ekonomicky nadějný reálný potenciál úspor - je obvykle menší než technicky dostupný ekonomický potenciál a zahrnuje pouze ta technická opatření, která jsou jednak samozřejmě návratná v době své životnosti, nejlépe však v horizontu, který je přijatelný z hlediska účelného investování při respektování časové hodnoty peněz. Zde existuje mnoho faktorů, které mají vliv na konkrétní posouzení tohoto potenciálu, např. dostupnost finančních zdrojů, vývoj cen paliv a energií, investiční náročnost, apod.

Technicky dostupný ekonomický potenciál úspor - je definován jako rozdíl mezi předpokládanou spotřebou energie v daném roce při uvažování trendu spotřeby a využití dosavadní technologie a spotřebou

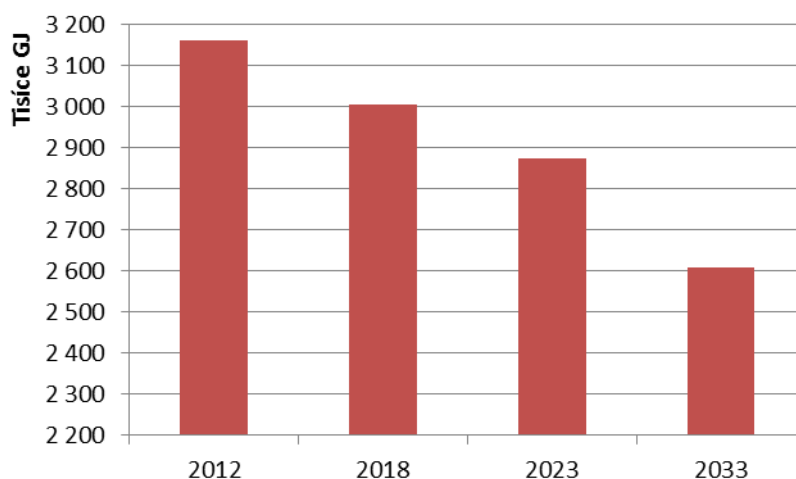
energie v tomto roce při použití všech technicky dosažitelných zlepšení energetické účinnosti avšak za předpokladu jejich ekonomické návratnosti během své životnosti.

Technický potenciál úspor je stanoven na úrovni 25 % současné celkové spotřeby energie. Reálný potenciál úspor je uvažován na úrovni cca 70 % technického potenciálu.

Tabulka 18 Reálný potenciál úspor

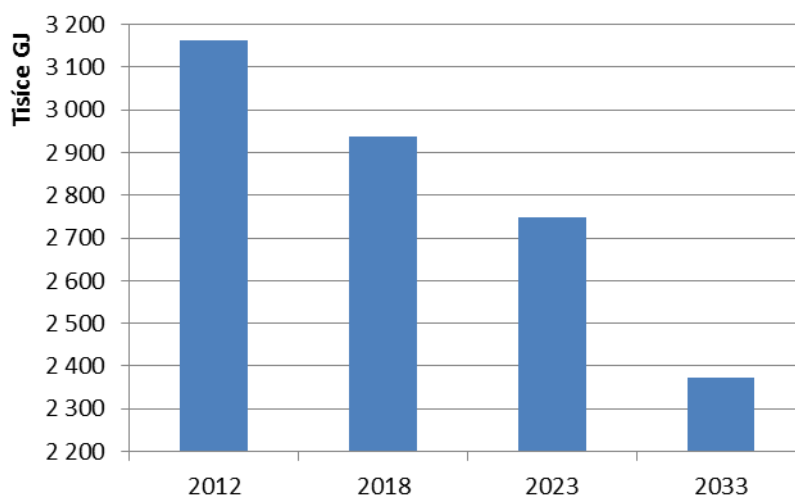
Scénář úspor energie: Reálný	2012	2018	2023	2033
Zemní plyn	2 075 922	1 972 126	1 885 629	1 712 635
Elektrická energie	837 290	795 426	760 539	690 765
Koks	116 396	110 576	105 726	96 027
Černé uhlí	130	124	118	108
Hnědé uhlí	113 276	107 613	102 893	93 453
Dřevo	11 845	11 252	10 759	9 772
Topný olej	5 514	5 238	5 008	4 549
Propan-Butan	2 861	2 718	2 599	2 360
Celkem	3 163 234	3 005 072	2 873 271	2 609 668

Graf 16 Reálný potenciál úspor



Tabulka 19 Technický potenciál úspor

Scénář úspor energie: Teoretický	2012	2018	2023	2033
Zemní plyn	2 075 922	1 927 641	1 804 075	1 556 941
Elektrická energie	837 290	777 484	727 645	627 968
Koks	116 396	108 082	101 154	87 297
Černé uhlí	130	121	113	98
Hnědé uhlí	113 276	105 185	98 443	84 957
Dřevo	11 845	10 999	10 294	8 884
Topný olej	5 514	5 120	4 792	4 135
Bioplyn	0	0	0	0
Propan-Butan	2 861	2 657	2 486	2 146
Ostatní	0	0	0	0
Celkem	3 163 234	2 937 289	2 749 001	2 372 426

Graf 17 Technický potenciál úspor


4.2 SPOTŘEBY ENERGIÍ V MAJETKU MĚSTA A ENERGETICKÝ MANAGEMENT

4.2.1 Energetický management Statutárního města Prostějov

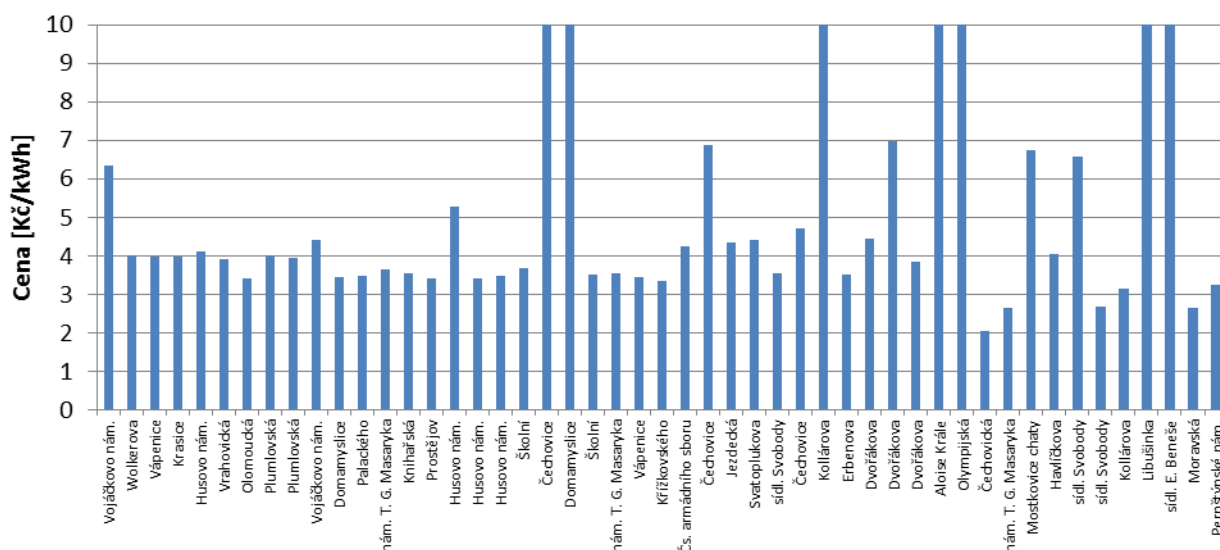
Odbor správy a údržby majetku města Magistrátu Statutárního města Prostějov využívá softwarový online nástroj spolčenosti ENYSTRA s.r.o. EnergyBroker, který umožňuje sledování spotřeb energie (elektrická energie, zemní plyn) v rámci jednotlivých odběrných míst. Komplexní data o spotřebách energie umožňují rychlé odhalení případných výkyvů ve spotřebách a řešení jejich příčin. Nadstavbou je pak možnost realizace souhrnných aukcí, které mohou vést ke snižování základních cen za elektrickou energii či zemní plyn. Příklady dat dostupných v rámci portálu jsou naznačeny na následujících obrázcích.

4.2.2 Elektrická energie

Ke konci roku 2013 je v kategorii maloodběr do systému zahrnuto 270 odběrných míst. Jejich počet se však mění v závislosti na přidružování dalších subjektů pod správu městského energetika. Spotřeba elektrické energie (v kategorii maloodběr) příspěvkových organizací Statutárního města Prostějov a dalších přidružených organizací, která bude společně obchodována na rok 2014, činí 5261 MWh v kategorii maloodběr a 852 MWh v kategorii velkoodběr. S ohledem na soutěžené ceny je předpokládána úspora nákladů tímto netechnickým opatřením na úrovni cca 13 %, což představuje bezmála 1 mil. Kč. Odběrná

místa společnosti Domovní správa Prostějov jsou do systému EnergyBroker zahrnuta kvůli souhrnnému nákupu energie, ale společnost vede vlastní přehled spotřeb a fakturací. Z vyhodnocení jednotkových cen (následující graf) je zřejmé, že některá odběrná místa vykazují vysoké jednotkové ceny elektrické energie, což je zřejmě způsobeno nízkou spotřebou elektrické energie v místě. V rámci energetického managementu jsou veškeré fakturace individuálně prověřovány z pohledu správnosti uváděných hodnot, ale také s ohledem na možné technické úpravy odběrných míst za účelem snížení stálých nákladů za odběrné místo.

Graf 18 Ceny elektrické energie v rámci vybraných odběrných míst

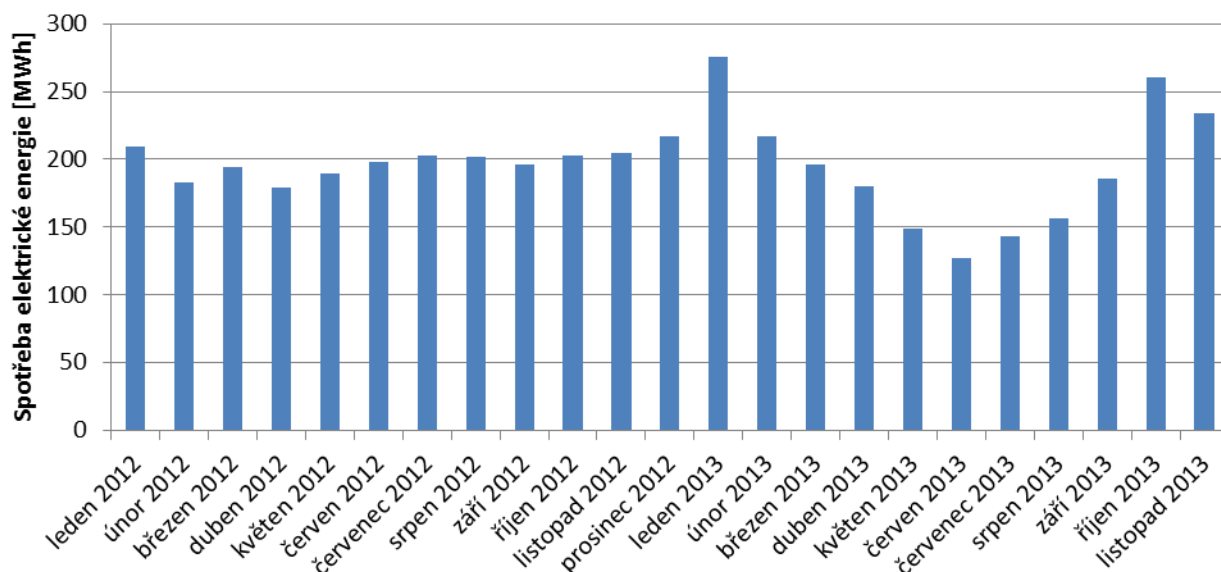


4.2.3 Veřejné osvětlení

Systém veřejného osvětlení města Prostějova čítá dle pasportu 4 766 světelných bodů. Jedná se převážně o výbojková svítidla v rozsahu příkonů od 70 do 210 W. Při jmenovitém příkonu zařízení cca 528 kW, činila celková spotřeba elektrické energie na veřejné osvětlení v roce 2012 cca 2 248 MWh. Roční využití instalované výkonu osvětlovací soustavy je 4 258 h/rok. Náklady na elektrickou energii spotřebovanou v rámci zvláštního tarifu C62d byly na úrovni 2 335 tis. Kč.

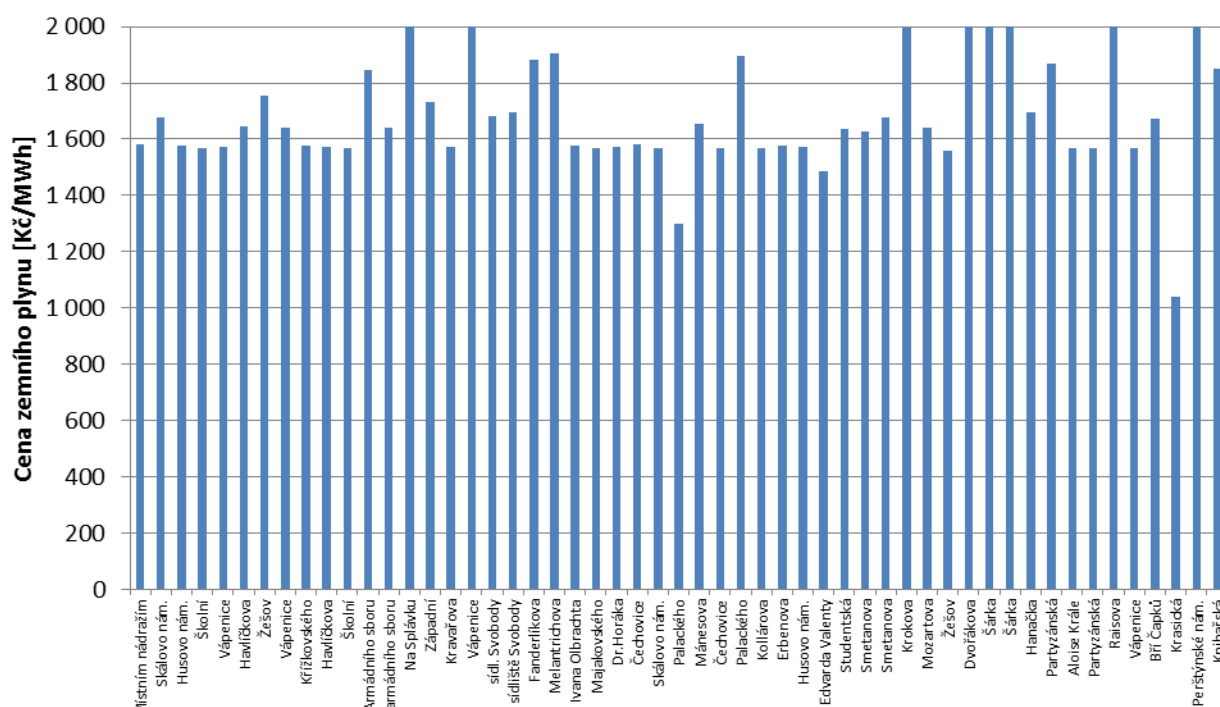
Vzhledem k velmi nízké jednotkové ceně elektrické energie by i přes nesporný přínos případné instalace LED svítidel, na straně spotřeby elektrické energie nedošlo k dostatečné úspoře finančních prostředků. Odhad investičních nákladů na realizaci veřejného osvětlení s využitím LED svítidel představuje 32 mil. Kč. Do investičních nákladů nejsou zahrnuty případné náklady na úpravy rozvodů elektrické energie, stožárů a rozvodné stanice. Prostá návratnost výše uvedené investice by byla cca 18 let. Přesnější specifikace technických opatření a nákladů by poskytla samostatná studie.

Graf 19 Spotřeba elektrické energie systému veřejného osvětlení



4.2.4 Zemní plyn

Spotřeba zemního plynu příspěvkových organizací Statutárního města Prostějov a dalších přidružených organizací, která bude společně obchodována na rok 2014, činí 9 057 MWh. Z vyhodnocení jednotkových cen (následující graf) je zřejmé, že některá odběrná místa vykazují vysoké jednotkové ceny zemního plynu, což je zřejmě způsobeno nízkou či nulovou spotřebou. V rámci energetického managementu jsou veškeré fakturace individuálně prověřovány z pohledu správnosti uváděných hodnot. Vyšší měrné ceny náleží, obdobně jako v případě elektrické energie, odběrným místům, které nemohou být z technických či administrativních důvodů zrušeny, ačkoliv je jejich stávající provoz neefektivní.

Graf 20 Ceny zemního plynu v rámci vybraných odběrných míst


4.2.5 Teplo ze soustav CZT

Spotřeby tepla dodávaného ze soustavy CZT nejsou v systému EnergyBroker evidovány. Teplo dodává společnost Domovní správa Prostějov s.r.o., která je 100% v majetku statutárního města Prostějov. Zavedení energetického managementu v oblasti dodávek tepla na úrovni např. měsíčního sledování spotřeb spolu s jejich vyhodnocením denostupňovou metodou, může odhalit případné poruchy v regulaci otopných soustav jednotlivých objektů a omezit tak související ekonomické ztráty. Celková dodávka tepla příspěvkovým organizacím města ze soustav CZT byla v roce 2012 cca 20 365 GJ.

4.2.6 Celkové spotřeby a náklady za energii – potenciál úspor

V následující tabulce je proveden souhrn ročních spotřeb energie. Součástí tabulky je také vyjádření přibližného potenciálu úspor. Vyjádření potenciálu úspor vychází z běžně dosahovaných hodnot při realizaci v současnosti dostupných investičních opatření. Je třeba zdůraznit, že úspor nákladů lze dosáhnout i dobře fungujícím energetickým managementem, bez nutnosti investičních opatření. V tuto chvíli je již městskou energetikou prováděn centralizovaný nákup energie. Dále jsou revidována technická nastavení odběrných míst a jednotlivé fakturace. Uvedená opatření přináší okamžitou úsporu finančních prostředků v podstatě beznákladově.

Tabulka 20 Spotřeby a potenciál úspor v rámci majetku města

	<i>Spotřeba</i> <i>[MWh]</i>	<i>Úspora energie</i> <i>[MWh]</i>
<i>Elektrická energie</i>	<i>3 865</i>	<i>773</i>
<i>Elektrická energie VO</i>	<i>2 248</i>	<i>1 286</i>
<i>Zemní plyn</i>	<i>9 057</i>	<i>2 264</i>
<i>Teplo z CZT</i>	<i>5 657</i>	<i>1 414</i>
<i>Celkem</i>	<i>20 827</i>	<i>5 737</i>

5 PRIORITY A CÍLE ENERGETICKÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ÚZEMÍ

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

5.1 PRIORITY ÚEK

5.1.1 1 Nezávislost na cizích zdrojích energie

Maximalizovat využití lokálních zdrojů energie. Pečlivě posuzovat záměry výstavby nových zdrojů z pohledu využití lokálně dostupných, pokud možno obnovitelných zdrojů.

5.1.2 2 Energetická bezpečnost – spolehlivost zdrojů, racionální decentralizace

V návaznosti na první prioritu umožnit a podpořit realizaci opatření a rekonstrukcí na zařízení technické infrastruktury podporujících stabilitu dodávek paliv/energií. Umožnit realizaci opatření vedoucích ke zmírnění následků dlouhodobých výpadků elektrické energie. Podporovat realizaci konkurenceschopných zdrojů využívajících lokální paliva.

5.1.3 3 Udržitelný rozvoj – ochrana životního prostředí, ekonomický a sociální rozvoj

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

5.2 CÍLE ÚEK

1. optimální dodávky energií pro stávající odběratele i pro rozvoj území v návaznosti na ÚPD,
2. maximální možná stabilizace ceny tepla z CZT,
3. snižování energetické náročnosti odběrných zařízení realizací úsporných opatření a postupným zaváděním energetického managementu v objektech občanské vybavenosti v majetku města,
4. zvážit zavedení Programu snižování energetické náročnosti, objekty občanské vybavenosti v majetku města zařadit do tohoto programu,
5. zvážit zavedení realizace úsporných opatření formou EPC (Energy Performance Contracting) tj. forma dodavatelského úvěru s dlouhodobě smluvně zajištěným provozem a zárukou splácení úvěru z dosažených úspor,
6. postupné dosažení maximální efektivnosti při výrobě a rozvodu energií (zejména tepelné energie a teplé vody),
7. cílevědomě snižovat emisní zátěž ze zdrojů spalujících tuhá, kapalná i plynná paliva,
8. realizovat a maximálně využívat kombinované výroby tepla a elektrické energie modernizací stávajících zdrojů a podporovat budování nových kogeneračních zdrojů,
9. zachovat současné soustavy CZT a velikost trhu novým připojováním postupně zvětšovat (nebo alespoň bránit poklesu prodeje), připojovat všechna nová odběratelská místa, která se nacházejí

v blízkosti stávajícího CZT (nové bytové domy, obchodní centra, případně převzetí průmyslových výrobců a přivedení vlastní dodávky tepla jako nejtypičtější potenciální zákazníci pro CZT soustavu),

10. odpovědnou a kvalifikovanou informovaností všech dotčených subjektů vytvářet přirozené podmínky omezující snahy o odpojování odběratelů tepla od systémů CZT, blokových a domovních zdrojů tepla. V případě, že žadatel trvá na odpojení, bude postupováno ve smyslu ustanovení § 77 odst. 5 zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), v platném znění a ve smyslu § 126 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění. Příslušný odbor bude požadovat odborné posouzení provedené energetickým specialistou dle § 10 odst. 1 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění, autorizovanou osobou dle § 4 odst. 4 zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, v platném znění a dle § 32 odst. 1 písm. d), e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění k prokázání technické nemožnosti či ekonomické nepřijatelnosti dodávek tepla ze soustavy CZT ve smyslu ustanovení § 16 odst. 7 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění a obsahující výsledky posouzení technické, ekologické a ekonomické proveditelnosti dodávek tepelné energie ze soustavy zásobování tepelnou energií dle ustanovení § 7 odst. 2, písm. b) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění. Dále bude požadovat odborné posouzení k prokázání, že nedojde ke zhoršení stavu životního prostředí a zvýšení hospodárnosti užití energie tj. energetickou efektivnost navrženého řešení,
11. v případech objektivního odpojení od soustavy CZT nebo v případech náhrady stávajících dosluhujících plynových kotlen zvážit, s ohledem na technické podmínky, v závislosti na využití veškerého vyrobeného tepla a na míře podpory, možnost realizace mikrokogenerace, která zajišťuje díky vysokým výkupním cenám elektřiny zajímavou návratnost investice,
12. úsilí o zavádění a rozvoj obnovitelných zdrojů energie,
13. kritérium nízké spotřeby energie tj. zvyšování energetické účinnosti budov zohlednit při zadávání veřejných zakázek – zvážit nastavení přísnějších kritérií oproti požadavkům vyhlášky č. 78/2013 Sb.,
14. v maximální možné míře využívat místní zdroje energie,
15. provést analýzu a zmapování subjektů kritické infrastruktury a připravit model pro řízení krizových ostrovních provozů,
16. ve spolupráci s provozovatelem špičkového zdroje a provozovatelem distribuční soustavy elektrické energie zmapovat možnost uplatnění zdroje v systému krizové energetiky,
17. zmapovat možnost vybudování řídicích systémů a propojení zajišťující ostrovní napájení elektřinou,
18. zmapovat schopnost distribuční soustavy, v případě rozpadu přenosové sítě, pracovat střednědobě v ostrovních provozech a zajistit minimální úroveň dodávek elektřiny nezbytnou pro obyvatelstvo a kritickou infrastrukturu,

5.3 SOULAD DOKUMENTU S ÚZEMNÍ ENERGETICKOU KONCEPCÍ OLOMOUCKÉHO KRAJE A STÁTNÍ ENERGETICKOU KONCEPCÍ

5.3.1 Územní energetická koncepce Olomouckého kraje

Cíle Územní energetické koncepce Olomouckého kraje jsou:

- Dosažení nízkých tepelných ztrát u nových budov
- Snížení tepelných ztrát objektů v rámci jejich obnovy
- Snížení potřeby dodatečné energie
- Poskytnout alternativu vůči spalování uhlí
- Zvýšení podílu využití OZE
- Zvýšit bezpečnost zásobování elektrickou energií
- Vytěsnění lokálních spalovacích zařízení emitujících do životního prostředí znečišťující látky
- Plynofikace objektů spalujících uhlí

Výše uvedené cíle nadřazeného dokumentu jsou v Územní energetické koncepci města Prostějov zaneseny jak rámcově ve všech třech uvedených prioritách, ale také v jejích cílech. Konkrétně se jedná o kapitolu 5.2, body 1 – 18.

5.3.2 Státní energetická koncepce České republiky

SEK byla schválena usnesením vlády České republiky č. 211 ze dne 10. března 2004

Vize Státní energetické koncepce definuje základní priority, vytvářející rámec pro dlouhodobý vývoj energetického hospodářství České republiky.

Maximální nezávislost:

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

Maximální bezpečnost:

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

Maximální udržitelný rozvoj:

- Ochrana životního prostředí
- Ekonomický a sociální rozvoj

Výše uvedené priority Státní energetické koncepce jsou v Územní energetické koncepci města Prostějov zaneseny jak rámcově ve všech třech uvedených prioritách, ale také v jejích cílech. Konkrétně se jedná o kapitolu 5.2, body 1, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 a 18.

5.3.3 Aktualizace Státní energetické koncepce České republiky

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

Strategickými prioritami energetiky dle aktualizace SEK České republiky jsou:

- I. Vyvážený mix zdrojů založený na jejich širokém portfoliu, efektivním využití všech dostupných tuzemských energetických zdrojů a udržení přebytkové výkonové bilance ES s dostatkem rezerv. Udržování dostupných strategických rezerv tuzemských forem energie.
- II. Zvyšování energetické účinnosti a dosažení úspor energie v hospodářství i v domácnostech.
- III. Rozvoj síťové infrastruktury ČR v kontextu zemí střední Evropy, posílení mezinárodní spolupráce a integrace trhů s elektřinou a plynem v regionu včetně podpory vytváření účinné a akceschopné společné energetické politiky EU.
- IV. Podpora výzkumu, vývoje a inovací zajišťující konkurenceschopnost české energetiky a podpora školství, s cílem nutnosti generační obměny a zlepšení kvality technické inteligence v oblasti energetiky.
- V. Zvýšení energetické bezpečnosti a odolnosti ČR a posílení schopnosti zajistit nezbytné dodávky energií v případech kumulace poruch, vícenásobných útoků proti kritické infrastruktuře a v případech déle trvajících krizí v zásobování palivy.

Výše uvedené priority Státní energetické koncepce jsou v Územní energetické koncepci města Prostějov zaneseny jak rámcově ve všech třech uvedených prioritách, ale také v jejích cílech. Konkrétně se jedná o kapitolu 9.2, body 1, 3, 4, 5, 6, 13, 14, 15, 16, 17 a 18.

6 PŘÍLOHOVÁ ČÁST

6.1 PŘÍLOHA Č. 5 – SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A ZNAČEK

Zkratky a značky	Význam
AZE	Alternativní zdroje energie
CZT	Centralizované zásobování teplem
ČHMÚ	Český hydro-meteorologický ústav
ČSÚ	Český statistický úřad
ČU	Černé uhlí
DPH	Daň z přidané hodnoty
ELTO	Extra lehký topný olej
EPC	Energy performance contracting
ERÚ	Energetický regulační úřad
EU	Evropská unie
EVVO	Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
GJ	Gigajoule
HU	Hnědé uhlí
KIC	Krajské integrované centrum
KJ	Kogenerační jednotka
ktoe	Kilotuna ropného ekvivalentu
KÚ	Katastrální území
kV	Kilovolt
KVET	Kombinovaná výroba elektrické energie a tepla
kW	Kilowatt
kW _e	Kilowatt elektrický
kWh	Kilowatthodina
kW _p	Kilowatt peak
kW _t	Kilowatt tepelný
LPG	Liquefied Petroleum Gas
LTO	Lehký topný olej
MJ	Megajoule
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MVE	Malá vodní elektrárna
MW	Megawatt
MWh	Megawatthodina
MW _p	Megawatt peak
MW _t	Megawatt tepelný
NTL	Nízkotlaký
OM	Odběrné místo
OZE	Obnovitelné zdroje energie
OZKO	Oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší
SEK	Státní energetická koncepce
SKO	Směsný komunální odpad
KOP	Krizový ostrovní provoz
STL	Středotlaký

<i>Zkratky a značky</i>	<i>Význam</i>
SCZT	<i>Soustava zásobování teplem</i>
TJ	<i>Terrajoule</i>
TO	<i>Topný olej</i>
TTO	<i>Těžký topný olej</i>
TS	<i>Transformační stanice</i>
TV	<i>Teplá voda</i>
ÚAP	<i>Územně analytické podklady</i>
ÚEK	<i>Územní energetická koncepce</i>
ÚPD	<i>Územní plánovací dokumentace</i>
ÚT	<i>Ústřední topení</i>
VN	<i>Vysoké napětí</i>
VTL	<i>Vysokotlaký</i>
VVTL	<i>Velmi vysokotlaký</i>
VVN	<i>Velmi vysoké napětí</i>
z.p., ZP	<i>Zemní plyn</i>
ŽP	<i>Životní prostředí</i>

Zdroje informací:

[6] Podklady od RWE resp. JMPNet

[7] Energetický regulační úřad

[8] Podklady od E.ON Distribuce

[9] Koncept ÚPD Prostějov

[13] Územní energetická koncepce města Prostějov z roku 2005

[18] www.ceps.cz