



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Registrační číslo projektu: CZ.03.4.74/0.0/0.0/16_033/0002984

ENERGETICKÁ KONCEPCE MĚSTA KAŠPERSKÉ HORY



Prosinec 2017

Společnost EGF Energy, spol. s r. o.
Na Tržišti 862, 342 01 Sušice • Tel.: 602 333 761 •
e-mail: info@egfenergy.cz • www.egfenergy.cz

TEXTOVÁ ČÁST

OBSAH

1. ÚVOD	5
1.1. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	7
1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ EK.....	8
1.3. PLATNÁ LEGISLATIVA CELOSTÁTNÍ I MÍSTNÍ	9
1.3.1. Platná legislativa celostátní.....	9
1.3.2. Platná legislativa místní.....	9
2. ROZBOR TRENDŮ VÝVOJE A POPTÁVKY PO ENERGII.....	10
2.1. ANALÝZA ÚZEMÍ MĚSTA KAŠPERSKÉ HORY.....	11
2.1.1. Historie města	11
2.1.2. Charakteristika území a geografická poloha	11
2.1.3. Obyvatelstvo.....	17
2.1.4. Sídelní struktura.....	19
2.1.5. Klimatické podmínky.....	20
2.1.6. Větrná růžice	23
2.2. ROZBOR CEN PALIV A ENERGIÍ A PŘEDPOKLAD DALŠÍHO VÝVOJE	25
2.2.1. Energie elektrická	25
2.2.2. Energie – teplo ze CZT.....	29
2.2.3. Energie – teplo z fosilního paliva – uhlí	30
2.2.4. Energie – teplo z OZE – pelety, štěpka a štípané palivové dříví – maloobchodní prodej	30
2.2.5. Energie – teplo z OZE – palivové dříví - samovýroba	34
2.2.6. Předpoklad dalšího vývoje	36
2.2.7. Rekapitulace cen z kapitoly 2.2.....	36
2.3. ANALÝZA SPOTŘEBITELSKÝCH SEKTORŮ A KVANTIFIKACE JEJICH ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI	37
2.3.1. Bytová sféra.....	38
2.3.2. Terciární sféra.....	40
2.3.3. Sektor průmyslu – významné podniky	40
2.3.4. Rekapitulace.....	41
2.3.5. Veřejné osvětlení	42
3. ROZBOR MOŽNÝCH ZDROJŮ A ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ S ENERGIÍ.....	46
3.1. ZÁSOBOVÁNÍ SÍDELNÍHO ÚTVARU ELEKTRICKOU ENERGIÍ – PROVOZOVATEL STÁVAJÍCÍ ELEKTRICKÉ SÍTĚ, CELKOVÁ SPOTŘEBA EE	47
3.1.1. Provozovatel.....	47
3.1.2. Topologie sítě.....	50
3.1.3. Spotřeba EE	50
3.2. STÁVAJÍCÍ ZÁSOBOVÁNÍ SÍDELNÍHO ÚTVARU TEPEM – CENTRÁLNÍ ZÁSOBOVÁNÍ TEPEM – VÝROBCE A DODAVATEL TEPLA, TEPELOVODNÍ SÍŤ	51
3.2.1. Výrobce tepla a provozovatel distribuční sítě.....	51
3.2.2. Topologie sítě.....	56
3.2.3. Teplovodní síť.....	56
3.3. PRODUKCE SLEDOVANÝCH EMISÍ - VYHODNOCENÍ DOPADU ENERGETIKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	64

4. HODNOCENÍ VYUŽITELNOSTI OBNOVITELNÝCH A DRUHOTNÝCH ENERGETICKÝCH ZDROJŮ A KOMBINOVANÉ VÝROBY ELEKTRINY A TEPLA ...	69
4.1. OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE – DEFINICE POJMU	70
4.2. POSTAVENÍ OZE V ENERGETICKÉ KONCEPCI.....	75
4.3. POTENCIÁL VYUŽITÍ OZE VE MĚSTĚ KAŠPERSKÉ HORY	83
5. HODNOCENÍ EKONOMICKY VYUŽITELNÝCH ÚSPOR	100
5.1. POTENCIÁL ÚSPOR A JEJICH REALIZACE U SPOTŘEBITELSKÝCH SYSTÉMŮ	101
5.2. ÚSPORY V BYTOVÉ SFÉŘE	102
5.3. ÚSPORY V SEKTORU OBČANSKÉ VYBAVENOSTI.....	102
5.4. ÚSPORY V PODNIKATELSKÉM SEKTORU	102
5.5. POTENCIÁL ÚSPOR NA STRANĚ VÝROBY A DOPRAVY ENERGIE	103
5.6. LEGISLATIVNÍ NÁSTROJE K ÚČINNOSTI VÝROBY ENERGIE	104
5.6.1. Oblast energetických koncepcí.....	104
5.6.2. Oblast legislativních nástrojů	104
5.7. MOŽNÉ ZDROJE ENERGETICKÝCH ÚSPOR.....	105
5.7.1. Oblast elektřiny - výroba.....	105
5.7.2. Oblast elektřiny - spotřeba.....	105
5.7.3. Oblast tepla - výroba.....	107
5.7.4. Oblast tepla - spotřeba.....	107
6. STANOVENÍ ZÁKLADNÍCH CÍLŮ	108
6.1. PROVOZOVÁNÍ A ROZVOJ SOUSTAVY ZÁSBOVÁNÍ TEPELNOU ENERGIÍ.....	109
6.2. REALIZACE ENERGETICKÝCH ÚSPOR	110
6.3. VYUŽITÍ OBNOVITELNÝCH A DRUHOTNÝCH ZDROJŮ ENERGIE VČETNĚ ENERGETICKÉHO VYUŽÍVÁNÍ ODPADŮ	111
6.4. VÝROBY ELEKTRINY Z KOMBINOVANÉ VÝROBY ELEKTRINY A TEPLA	112
6.5. SNIŽOVÁNÍ EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK A SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ	113
6.6. ROZVOJE ENERGETICKÉ INFRASTRUKTURY	114
6.7. PROVOZU ČÁSTÍ ELEKTRIZAČNÍ SOUSTAVY, KTERÉ JSOU ODPOJENY OD ZBYTKU PROPOJENÉ SOUSTAVY, ALE ZŮSTÁVAJÍ POD NAPĚTÍM (DÁLE JEN „OSTROV ENERGETIZAČNÍ SOUSTAVY“)	115
6.7.1. Pro spotřebiče s vysokým nárokem na spolehlivost zásobování EE.....	115
6.7.2. Pro spotřebiče s nízkým nárokem na spolehlivost zásobování EE	115
6.8. ROZVOJE ELEKTRICKÝCH SÍTÍ, KTERÉ JSOU SCHOPNY EFEKTIVNĚ PROPOJIT CHOVÁNÍ A AKCE VÝROBCE, SPOTŘEBITELE NEBO SPOTŘEBITELE S VLASTNÍ VÝROBOU K ZAJIŠTĚNÍ EKONOMICKY EFEKTIVNÍ A UDRŽITELNÉ ENERGETICKÉ SOUSTAVY PROVOZOVANÉ S MALÝMI ZTRÁTAMI A VYSOKOU SPOLEHLIVOSTÍ DODÁVEK A BEZPEČNOSTI (/DÁLE JEN „INTELIGENTNÍ SÍŤ“) .	116
6.9. VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH PALIV V DOPRAVĚ.....	118
7. NÁSTROJE PRO DOSAŽENÍ STANOVENÝCH CÍLŮ	119
7.1. ANALÝZA VYBRANÝCH DOSTUPNÝCH DOTAČNÍCH ZDROJŮ PRO FINANCOVÁNÍ ENERGETICKÝCH ÚSPOR	120
7.1.1. Operační program Životního prostředí.....	120
7.1.2. Program Zelená úsporám	120
7.1.3. Operační program podnikání a inovace	122
7.1.4. Ostatní dotační programy	123

7.2.	MOŽNOSTI ZÍSKÁNÍ ROZVODŮ ELEKTRICKÉ ENERGIE DO VLASTNICTVÍ MĚSTA.....	125
8.	ŘEŠENÍ SYSTÉMU NAKLÁDÁNÍ S ENERGIÍ	127
8.1.	NÁVRH EKONOMICKY EFEKTIVNÍHO ZABEZPEČENÍ POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB DOTČENÉHO ÚZEMNÍHO OBVODU PŘI RESPEKTOVÁNÍ KRAJSKÉ ENERGETICKÉ KONCEPCE	128
8.1.1.	<i>Regulativy krajské energetické koncepce.....</i>	<i>128</i>
8.1.2.	<i>Regulativy pro Město Kašperské Hory</i>	<i>130</i>
8.1.3.	<i>Regulativy pro jednotlivé oblasti Města Kašperské Hory.....</i>	<i>132</i>
8.2.	VYMEZENÍ VARIANT TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ROZVOJE SYSTÉMU ZÁSOBOVÁNÍ DOTČENÉHO ÚZEMÍ ENERGIÍ VEDOUCÍCH K USPOKOJENÍ POŽADAVKŮ STANOVENÝCH PŘEDPOKLÁDANÝM VÝVOJEM POPTÁVKY PO ENERGIE V RÁMCI ŘEŠENÉHO ÚZEMNÍHO OBVODU	133

1. ÚVOD

Zpracovaná Energetická koncepce statutárního města Kašperské Hory vychází z dokumentu „Aktualizace státní energetické koncepce“ a obsahuje cíle a principy řešení energetického hospodářství města. Povinnost zpracování energetické koncepce je uložena zastupitelským orgánům města zákonem č. 406/2000 ze dne 25.10.2000 o hospodaření energií v § 4 odst. 2, ve znění pozdějších předpisů. Zpracovaný dokument je vytvořen v souladu s prováděcím předpisem k uvedenému zákonu – nařízením vlády č. 232/2015 ze dne 20.srpna 2015, s přihlédnutím ke specifikám města.

Dokument energetické koncepce (dále jen EK) vytváří podmínky pro hospodárné nakládání s energií v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje sídelního útvaru, včetně ochrany životního prostředí a šetrného nakládání s přírodními zdroji energie.

EK by měla navazovat na územní plán, který je podkladem pro soustavné a komplexní řešení funkčního využití území, jeho organizaci a věcně a časově koordinuje činnosti ovlivňující rozvoj území. Územní plán města Kašperské Hory byl schválen usnesením Zastupitelstva města Kašperské Hory č.j. 549/2008 ze dne 19. 03. 2008 a datem nabytí účinnosti změny ÚP č. 2 dne 5.4.2008. Jde o poměrně starší dokument, a proto je jeho využitelnost dle sdělení zástupců města K. Hory jen omezená.

Zpracování EK probíhá v několika fázích:

- rozbor trendů vývoje poptávky po energii,
- rozbor možných zdrojů a způsobů nakládání s energií,
- hodnocení využitelnosti obnovitelných zdrojů energie a druhotných energetických zdrojů a kombinované výroby elektřiny a tepla,
- hodnocení využitelnosti energetického potenciálu bioodpadů
- hodnocení technicky a ekonomicky dosažitelných úspor z hospodárnějšího využití energie,
- řešení energetického hospodářství území, včetně zdůvodnění a návrh opatření uplatněných pořizovatelem koncepce.

1.1. Seznam použitých zkratek

Atro-metoda	- vysoušecí metoda je založena na porovnání hmotnosti čerstvého vzorku se vzorkem v suchém stavu
CCS	- zachytávání a sekvestrace uhlíku
CZT	- centrální zdroj tepla
ČEZ Distribuce	- distribuční společnost elektřiny
ČHMÚ	- český hydrometeorologický ústav
ČOV	- čistírna odpadních vod
ČSAD	- Československá státní automobilová doprava
DZT	- decentrální zásobování teplem
EA	- energetický audit
EE	- elektrická energie
EIA	- analýza dopadu na životní prostředí
EK	- energetická koncepce
ERU	- energetický regulační úřad
EU	- Evropská unie
FVE	- fotovoltaická elektrárna
CHKO	- chráněná krajinná oblast
KH	- Kašperské Hory
LAU	- Místní samosprávné jednotky
LHC	- lesní hospodářský celek
MVE	- malá vodní elektrárna
NUTS	- Nomenklatura územních statistických jednotek
ORP	- obec s rozšířenou působností
ORC	- organický Rankinův cyklus
OZE	- obnovitelné zdroje energie
PD	- projektová dokumentace
RD	- rodinný dům
SO ORP	- správní obvod obce s rozšířenou působností
SZTE	- systém zásobování tepelnou energií
TAP	- tuhá alternativní paliva
TB	- tuhá biopaliva
TČ	- tepelné čerpadlo
TKO	- tuhý komunální odpad
TUR	- trvale udržitelný rozvoj
TV	- teplá voda
TZL	- tuhé znečišťující látky
VE	- větrná energie, větrná elektrárna
VO	- veřejné osvětlení
VTE	- větrná elektrárna
ZŠ	- základní škola
ZUŠ	- základní umělecká škola

Poznámka: v této EK je na základě požadavků zadavatele EK použito zkratky CZT místo SZTE.

1.2. Výchozí podklady pro zpracování EK

1. Bilance výroby a prodeje tepla a elektřiny, spotřeba paliv
2. Dopis od ČEZ Distribuce, a. s.
3. Data od ČHMÚ
4. Stávající stav tepelného hospodářství města – mapa v digitální podobě
5. Územní plán města K. Hory verze 2008
6. Územní energetická koncepce Plzeňského kraje, 2004
7. Různé materiály předané EVK K. Hory, s. r.o.
8. Protokol o autorizovaném měření emisí z 21.10.2017
9. [www. ČHMÚ](http://www.čhmú.cz)
10. [www.český statický úřad](http://www.česky.staticky.uzad.cz)
11. [www.město Kašperské Hory](http://www.mesto-kašperske-hory.cz)
12. [www.EVK Kašperské Hory, s. r. o.](http://www.evk-kašperske-hory.cz)
13. [www. Technické služby Města Kašperské Hory s.r.o.](http://www.technicke-sluzby-mesta-kašperske-hory.cz)
14. EA Systém centrálního zásobování teplem Kašperské Hory. Ing. Josef Farták, 2015
15. [www. Katastru nemovitostí](http://www.katastru-nemovitosti.cz)

1.3. Platná legislativa celostátní i místní

1.3.1. Platná legislativa celostátní

Územní energetická koncepce repektuje platné legislativní předpisy související s územní energetickou koncepcí, tj. zejména:

- zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 458/2000 Sb. – energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 183/2006 Sb. stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších předpisů

1.3.2. Platná legislativa místní

Při jednáních na městském úřadu ani na internetových stránkách města nebyl zjištěn jakýkoli legislativní předpis (vyhláška, směrnice, zásady) týkající se nakládání s energiemi ve městě Kašperské Hory.

Pouze v Územním plánu je napsáno:

Ve městě je zajištěn odběr elektrické energie, která tvoří základní energetické médium. Rozšiřuje se zásobování teplem z centrální výtopny spalující dřevní odpad z pily. Objekty v dosahu centrálního rozvodu tepla budou připojeny na tento rozvod a nebude u nich přípustné využívat lokální zdroje tepla spalující pevná paliva s výjimkou dřeva.

Na ostatním území města bude preferováno využívání ekologicky únosného zásobování teplem (využívání paliv a zdrojů tepla minimálně narušujících obytné prostředí města, vyloučit spalování nekvalitního hnědého uhlí a odpadu).

2. ROZBOR TRENDŮ VÝVOJE A POPTÁVKY PO ENERGII

2.1. Analýza území města Kašperské Hory

2.1.1. Historie města

Nejvýše položené město Plzeňského kraje **Kašperské Hory** leží 90 kilometrů jižním směrem od Plzně. Kašperské Hory náležely do roku 2002 okresu Klatovy. Od ledna 2003 patří do správního obvodu ORP Sušice. Kašperské Hory jsou obcí s pověřeným obecním úřadě, která spravuje 5 obcí.

Počátky Kašperských Hor vznikly někdy kolem roku 1337. Tehdy se nazývaly Hory Rejštejnské Horní a Dolní. Již od prvopočátku byly městečkem s doly na zlato. To, že bylo městečko bohaté, dokazuje, že v roce 1338 platil král Jan Lucemburský výnosem kašperskohorských těžišť své dluhy Petrovi z Rožmberka. Počet zdejších horníků, kteří těžili zlato byl značný, neboť v roce 1345 poslalo město svému králi na pomoc k dobývání slezského Landshutu 600 horníků a přitom se těžba neomezila. Také král Karel IV. podporoval rozvoj města a na jeho obranu proti útokům Bavorů nechal vystavět nedaleko od městečka hrad Kašperk. V roce 1366 přikázal Karel IV. měšťanům, aby se spojili se sousedními městy a zajišťovali zemský mír. Ještě v 16. století mělo město řadu výhod a v roce 1584 bylo Rudolfem II. povýšeno na královské horní město. V roce 1551 zbohatlí měšťané koupili na náměstí „Panský dům“, který postupně proměnili v renesanční radnici. Bohaté město získalo do nájmu hrad Kašperk s lesy a dalšími statky. Teprve od této doby se začalo město nazývat Kašperskými Horami. Zlaté doly prosperovaly až do třicetileté války a pak nastal úpadek města. Ve druhé polovině 17. století dochází ke germanizaci. Pokusy o obnovu těžby zlata v 19. a později i v 20. století nebyly úspěšné. Obživu obyvatelstva zajišťovaly šumavské lesy a vznik dřevařské výroby. V období první republiky německé obyvatelstvo založilo středisko henleinovců. Po 2. světové válce bylo mnoho Němců odsunuto a město se opět počestilo.

2.1.2. Charakteristika území a geografická poloha

Kraj	Plzeňský	NUTS3	CZ032
Okres	Klatovy	LAU 1	CZ0322
Obec	556432 Kašperské Hory	LAU 2	CZ0322 556432
Kód správního obvodu obce s pověřeným obecním úřadem		32141	
Název správního obvodu obce s pověřeným obecním úřadem		Kašperské Hory	
Kód správního obvodu obce s rozšířenou působností		3214	
Název správního obvodu obce s rozšířenou působností		Sušice	

geografická poloha: 49° 8' 35" severní šířky
13° 33' 22" východní délky
nadmořská výška: 758 m n. m.

Části města:

- Kašperské Hory
- Červená
- Dolní Dvorce
- Kavrlík
- Lídlovy Dvory
- Opolenec
- Podlesí
- Tuškov
- Žlíbek

Celkové území zaujímá 44,12 km².

Zájmovým území pro zpracování EK je město Kašperské Hory.

Kašperské Hory (něm. Bergreichenstein, dříve Reichenstein, stč. Pergreichenssteinské Hory) jsou město v okrese Klatovy, kraj Plzeňský. Žije zde 1 471 obyvatel (k 31.12.2016).

Historické jádro města je městskou památkovou zónou. Část Kašperských Hor zasahuje do CHKO Šumava, jižně až jihovýchodně od města se nachází přírodní rezervace Nebe a Amálino údolí.

První písemná zmínka o sídle pochází z roku 1337. Původně hornická osada (těžba zlata) byla za Jana Lucemburského povýšena na horní město. Karel IV. dal k ochraně Zlaté stezky do bavorského Pasova vystavět hrad Karlsberg (Kašperk). Prosperita pokračovala i po husitských válkách, roku 1584 město odkoupilo většinu okolního panství a Rudolf II. je povýšil na královské.

Rozvoj města je vhodný zejména pro bydlení, turistiku a služby spojené s turistikou. V menší míře pro výrobní sféru v návaznosti na stávající výrobní a jiné průmyslové plochy.

Kašperské Hory mají významný potenciál pro cestovní ruch, hrad Kašperk, hrad pustý Hrádek, park, Muzeum Šumavy, Skiareál Kašperky, **Informační středisko a středisko environmentální výchovy Národního parku Šumava**. Cestovní ruch znamená pro město Kašperské Hory významný ekonomický potenciál. Rozvoj cestovního ruchu je podnětem pro nové investice, zlepšování infrastruktury a služeb a to nejen pro návštěvníky města, ale především pro jeho obyvatele. Rozvoj tohoto odvětví s sebou přináší nové pracovní příležitosti všech kvalifikací pro všechny věkové kategorie, díky nimž se zvyšují příjmy obyvatel a roste jejich životní úroveň. Cestovní ruch má potenciál nabídnout především mladší generaci kromě bydlení i kvalifikovanou a dobře ohodnocenou práci. Význam cestovního ruchu spočívá v nemalé míře také v péči o památky, o kulturní a přírodní dědictví města.

Kašperské Hory jsou přístupné po silnici II. třídy č. 145 v majetku Plzeňského kraje, ve správě Správy a údržby silnic Sušice. Tato silnice prochází historickým centrem města – městskou památkovou zónou.

Dopravní dostupnost veřejnými hromadnými prostředky je komplikovaná, možná pouze s přestupy, zajišťovaná autobusovou dopravou. Pravidelná autobusová spojení jsou nejčastěji zajišťována společností ČSAD Autobusy Plzeň a.s., popř. dalšími společnostmi, přímá spojení existují do Sušice, Vimperka, Klatov, spojení s přestupy do Prahy, Plzně a Českých Budějovic. Autobusové zastávky se nacházejí v jižní části Náměstí.

Město Kašperské Hory (dále KH) provozuje místní mini-busovou linku spojující Kašperské Hory se Sušicí. Operuje na dvou trasách: 1x denně trasa KH – Nezdice – Strašín – Soběšice – Žihobce – Sušice a 2x denně KH – Dlouhá Ves – Sušice. 2x denně pak spojuje místní části Červená a Tuškov.

Vlakové spojení do Kašperských Hor neexistuje, nejbližší vlakové nádraží je v Sušici (16 km). Taxi služba přímo v Kašperských Horách není, nejbližší lze zavolat ze Sušice.

Seznam katastrálních území v obci Kašperské Hory

Název katastrálního území	Název katastrálního území
Červená u Kašperských Hor	Lídlovy Dvory
Dolní Dvorce u Kašperských Hor	Opolenec
Kašperské Hory	Tuškov
Kavrlík	Žlíbek

Přehledová katastrální mapa obce Kašperské Hory



Stavební objekty v katastru nemovitostí obce Kašperské Hory podle způsobu využití

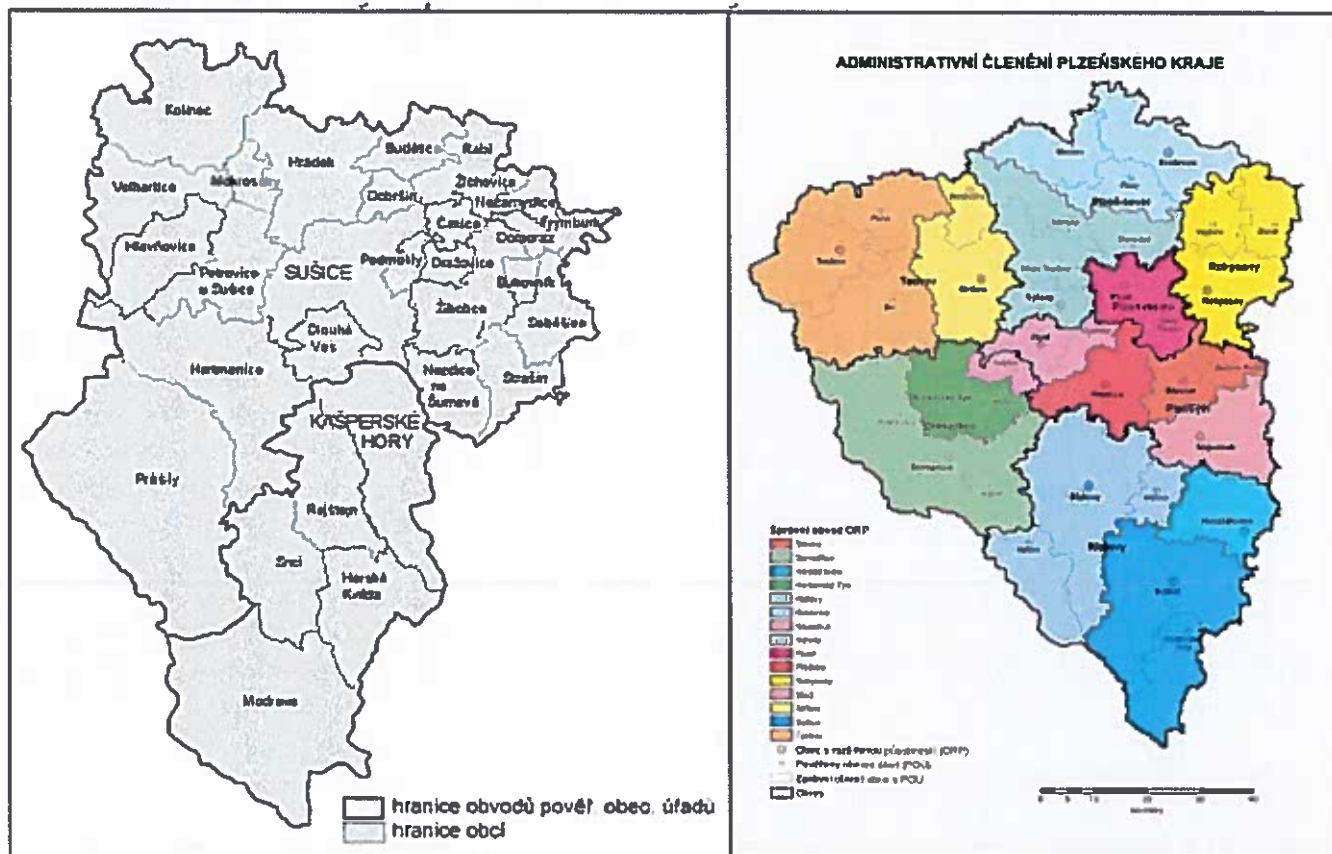
Způsob využití objektu	Počet	Změněno	Nové
průmyslový objekt	13	0	0
zemědělská usedlost	3	0	0
objekt k bydlení	326	0	0
objekt občanské vybavenosti	32	0	0
bytový dům	36	0	0
rodinný dům	81	0	0
stavba pro rodinnou rekreaci	97	0	0
stavba ubytovacího zařízení	13	0	0
stavba pro výrobu a skladování	2	0	0
zemědělská stavba	43	0	0
stavba občanského vybavení	9	0	0
stavba technického vybavení	11	0	0
garáž	54	0	0
jiná stavba	94	0	0

Podrobná katastrální mapa pozemků v obci Kašperské Hory s čísly parcel

Kašperské Hory patří do SO ORP Sušice. SO ORP Sušice se nachází v jižním cípu Plzeňského kraje. Patří k příhraničním správním obvodům, na jihozápadě sousedí se Spolkovou republikou Německo. Východní částí sousedí s Jihočeským krajem, na západě až severozápadě se správním obvodem

Klatovy a severní hranici má společnou se správním obvodem Horažďovice. Obvod spravuje 30 obcí, z nichž dvě (Kašperské Hory a Sušice) jsou obcemi s pověřenými obecními úřady. Rozlohou 780,56 km² patří mezi třetí největší obvod kraje, ale hustota zalidnění (32,0 obyv./km²) je nejmenší. Centrem správního obvodu je město Sušice.

SO ORP Sušice a jeho poloha v Plzeňském kraji



zdroj: <http://www.czso.cz> (upraveno)

Povrch je značně členitý, převážná část území leží v horské a podhorské oblasti, po celé jižní a jihozápadní straně se táhne pohoří Šumavy. Polovina veškeré plochy je pokryta lesními porosty, vodstvo se rozprostírá na ploše o velikosti 1 207 ha. Hlavním tokem je řeka Otava pramenící na Šumavě. Velké množství lesů a málo poškozená krajina vytváří příznivé podmínky k rekreaci, pěší a lyžařské turistice, návštěvě kulturních a historických památek.

Město Kašperské Hory je zřizovatelem těchto organizací:

- **Kašperskohorské městské lesy, s. r. o.**

Kašperskohorské městské lesy je společnost s ručením omezeným zřízena městem Kašperské Hory ke správě historického lesního majetku.

Sídlo firmy je umístěno v rekonstruované budově bývalého Lesního závodu v ulici pod náměstím - Dlouhá 95, 341 92 Kašperské Hory. Většina zaměstnanců žije trvale v Kašperských Horách, či jeho nejbližším okolí.

- **Technické služby Města Kašperské Hory, s. r. o.**

Technické služby Města Kašperské Hory s.r.o. je organizace, jejímž zřizovatelem je Město Kašperské Hory. Účel, k němuž byla organizace zřízena, spočívá v uspokojování potřeb osob nacházejících se na území Města Kašperské Hory v zajišťování péče o městem svěřený majetek. TS mají možnost poskytovat služby v rámci schválené doplňkové činnosti i ve spádových obcích a to jak pro fyzické, tak právnické osoby. Náplň TS je především péče o údržbu veřejné zeleně, údržbu městských komunikací, úklid města, VO a další. Ve volné kapacitě nabízíme své služby i ostatním zájemcům.

- **Statek Kašperské Hory, s. r. o.**

Statek Kašperské Hory s.r.o. vznikl jako samostatná společnost v roce 1996, ale tradice hospodaření v této oblasti sahá hluboko do minulosti, kdy zde fungoval Státní statek Sušice s pobočkou Kašperské Hory. Díky snaze města a zaměstnanců statku se podařilo zachránit tradici místního hospodaření a firma úspěšně funguje dodnes. Důkazem úspěchu jsou ocenění v oblasti plemenného chovu, kladné ohlasy za poskytování zemědělských služeb a zájem mladých lidí pracovat v naší společnosti.

Od roku 1999 statek hospodaří v ekologickém režimu. Statek v současné době obhospodařuje 863 ha trvalých travních porostů zapsaných ve veřejném registru půdy, z toho jsou dvě třetiny v majetku města nebo firmy. Obhospodařované plochy se nachází na několika katastrálních územích, zasahují také do CHKO Šumava a NP Šumava.

- **EVK Kašperské Hory, s. r. o.**

EVK Kašperské Hory zajišťuje provoz centrálního zásobování teplem, městského vodovodu a kanalizace v Kašperských Horách. V oblasti centrálního zásobování teplem zajišťuje nákup, výrobu a uskladnění paliva, výrobu tepelné energie v městské výtopně a její rozvod 201 odběratelům.

- **Základní škola, Základní umělecká škola a Mateřská škola Kašperské Hory**

Základní škola a Základní umělecká škola Kašperské Hory, okres Klatovy vznikla jako příspěvková organizace 1. 1. 2003. V souladu s legislativou se v roce 2006 název změnil na Základní škola, Základní umělecká škola a Mateřská škola Kašperské Hory, příspěvková organizace. K 1. 7. 2012 přibýly dvě speciální třídy, jedna pro žáky základní školy praktické (lehké mentální postižení) a jedna pro žáky základní školy speciální (střední a těžké mentální postižení).

Součástí organizace jsou základní škola, základní umělecká škola, školní družiny a školní klub, dvě mateřské školy, dvě školní jídelny a výdejna. V provozu zůstala jedna speciální třída. Místa poskytovaného vzdělávání nebo školských služeb jsou v Kašperských Horách a v Soběšicích.

Základní škola – poskytuje základní vzdělání. ZŠ je úplná, 8 běžných tříd 1. a 2. stupně (ročníky spojené v jedné třídě ve šk. roce 2016/17: 4.+ 5.). V jedné samostatné speciální třídě jsou vyučováni žáci s lehkým a se středním mentálním postižením.

Základní umělecká škola – poskytuje základní vzdělání v jednotlivých uměleckých oborech. Základní umělecká škola byla založena v roce 2000 na základě požadavků občanů města jako součást základní školy.

ZUŠ sídlí v hlavní budově školy v Kašperských Horách, využívá trvale dvě samostatné učebny v přízemí školy, výtvarný obor používá ke své činnosti odbornou učebnu výtvarné výchovy ZŠ. Výhodou začlenění ZUŠ v příspěvkové organizaci je snížení režijních nákladů na provoz, tím můžeme docílit ve srovnání s ostatními školami v regionu podstatně nižší výše úplaty za vzdělávání v ZUŠ.

Mateřská škola – zabezpečuje předškolní výchovu. Mateřská škola Kašperské Hory sídlí od roku 2005 v budově navazující na hlavní budovu základní školy. Prostory pro MŠ vznikly přestavbou původních služebních bytů. V mateřské škole se nachází dvě třídy, které jsou věkově heterogenní a do kterých dochází děti od 3 let, kapacita je 56 žáků.

- Zdravotnické služby Šumava s. r. o.

2.1.3. Obyvatelstvo

Počet obyvatel k 31.12. 2016 je 1 471.

Níže jsou uvedeny přehledy ze Sčítání domů a bytů z r. 2011, ze kterých bylo vycházeno v EK.

1. Obyvatelstvo podle pohlaví

Obyvatelstvo celkem k 1.3.2011		1 412
z toho muži		686
z toho ženy		726

2. Obyvatelstvo podle věku

Obyvatelstvo celkem k 1.3.2011		1 412
v tom ve věku	0-14	174
	15-64	982
	65 a více let	249

3. Obyvatelstvo podle stupně vzdělání

Obyvatelstvo 15leté a starší		1 231
v tom podle stupně vzdělání	bez vzdělání, základní vč. neukončeného	288
	vyučení a stř. odborné bez mat.	458
	úplné střední s maturitou	272
	vyšší odborné a nástavbové	44
	vysokoškolské	106
	nezjištěné vzdělání	64

4. Obyvatelstvo podle ekonomické aktivity

Ekonomicky aktivní celkem		650
v tom	zaměstnaní celkem	568
	nezaměstnaní celkem	82

5. Ekonomicky aktivní podle odvětví

Ekonomicky aktivní celkem		650
z toho podle odvětví	zemědělství, lesnictví, rybolov	50
	průmysl	105
	stavebnictví	47
	obchod, opravy motor. vozidel	29
	doprava a skladování	19
	veřejná správa, obrana, soc. zabez.	37
	vzdělávání	38
	zdravotní a sociální péče	32

6. Vyjíždějící do zaměstnání

Vyjíždějící do zaměstnání	celkem mimo obec	167
	denně mimo obec	103
Dojíždějící	do zaměstnání	126
	do škol	13

2.1.4. Sídlní struktura

V následující části je doložena sídelní struktura, a to přehled o bytovém a domovním fondu na území města.

Domovní fond

Obydlené domy celkem		283
Obydlené rodinné domy		219
Obydlené bytové domy		52
Domy podle vlastnictví	soukromých osob	215
	obce, státu	24
	spoluvlastnictví vlastníků bytů	27
	nezjištěno	15

Bytový fond

Obydlené byty v domech celkem	598
Obydlené byty v rodinných domech	252
Neobydlené byty	289

Obydlené byty podle právního důvodu užívání

Obydlené byty úhrnem		598
z toho podle právního důvodu užívání	ve vlastním domě	198
	v osobním vlastnictví	111
	nájemní	205
	družstevní	0

Technické vybavení bytů

Obydlené byty úhrnem		598
Byty podle vybavení	plyn v bytě	39
	vodovod v bytě	529
	přípojení na veřejnou kanalizační síť	454
	ústřední topení	489
	etážové topení	26

2.1.5. Klimatické podmínky

Průměrné teploty

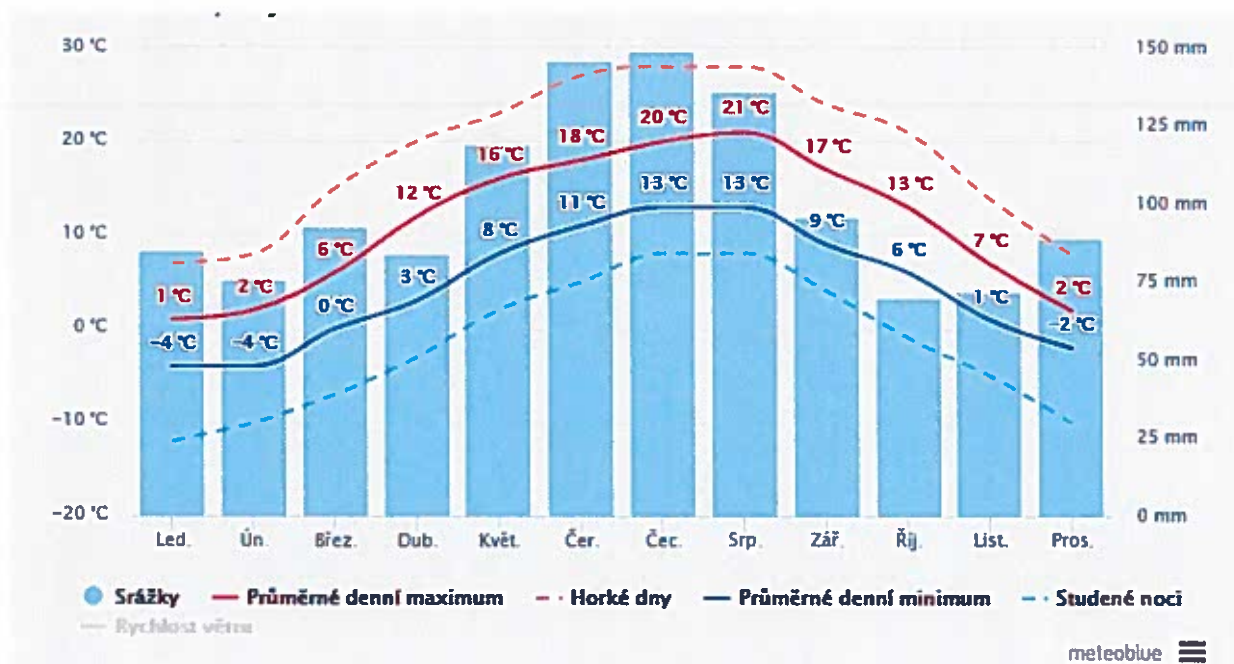
Základní klimatické údaje převzaté z ČSN 73 0540-3 pro Klatovy jsou následující:

Výpočtová venkovní teplota	-17 °C
Počet topných dnů	248
Stř. teplota v venkovního vzduchu	2,3 °C

Město leží v průměrné nadmořské výšce 365 m n.m., v oblasti s minimální venkovní výpočtovou teplotou -17°C a se zvýšeným zatížením větrem v krajině.

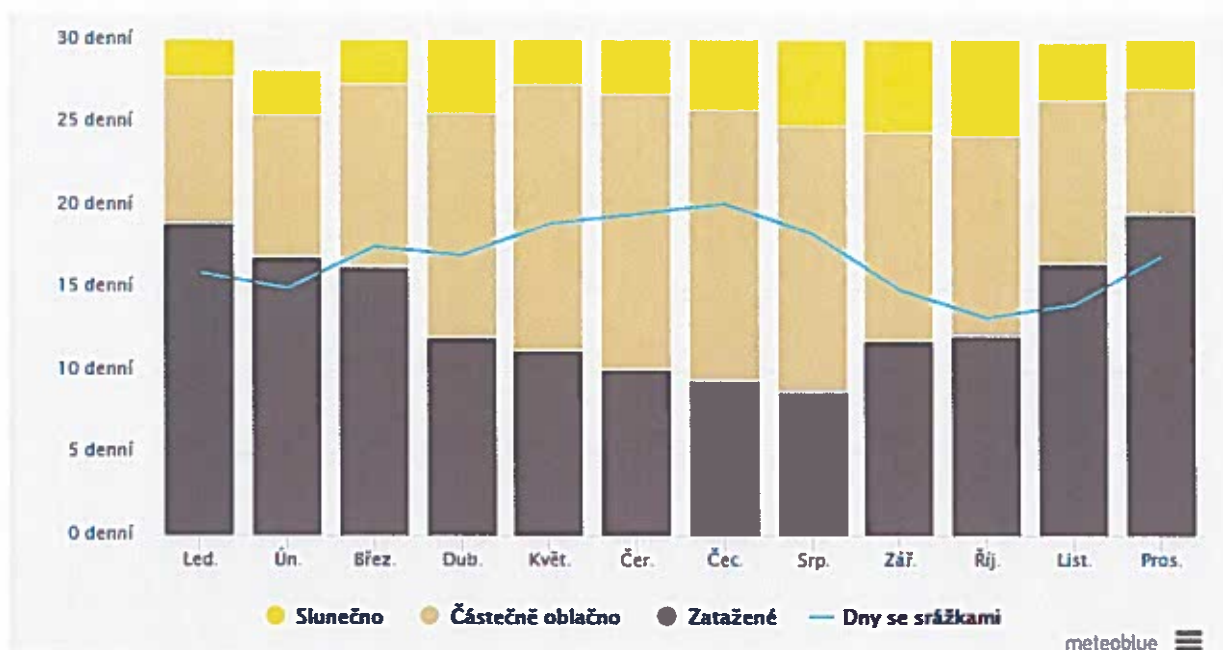
Podnebí Kašperských Hor – průměrné údaje za 30 let:

Průměrné teploty a úhrn srážek



"Průměrné denní maximum" (plná červená čára) zobrazuje maximální teplotu průměrného dne v každém měsíci pro Kašperské Hory. A naopak, "průměrné denní minimum" (plná modrá čára) zobrazuje průměrnou minimální teplotu. Horké dny a studené noci (přerušovaná červená a modrá čára) ukazují průměr nejteplejších dnů a nejchladnějších nocí v každém měsíci za posledních 30 let.

Oblačné, slunečné a deštivé dny



Graf zobrazuje počet slunečných, polo oblačných, zamračených a deštivých dnů v měsíci. Dny s menším než 20% výskytem oblaků se považují za slunečné, s 20-80 % výskytem oblaků za poloblačné a s více než 80 % výskytem za zataženo.

Nejvyšší teploty

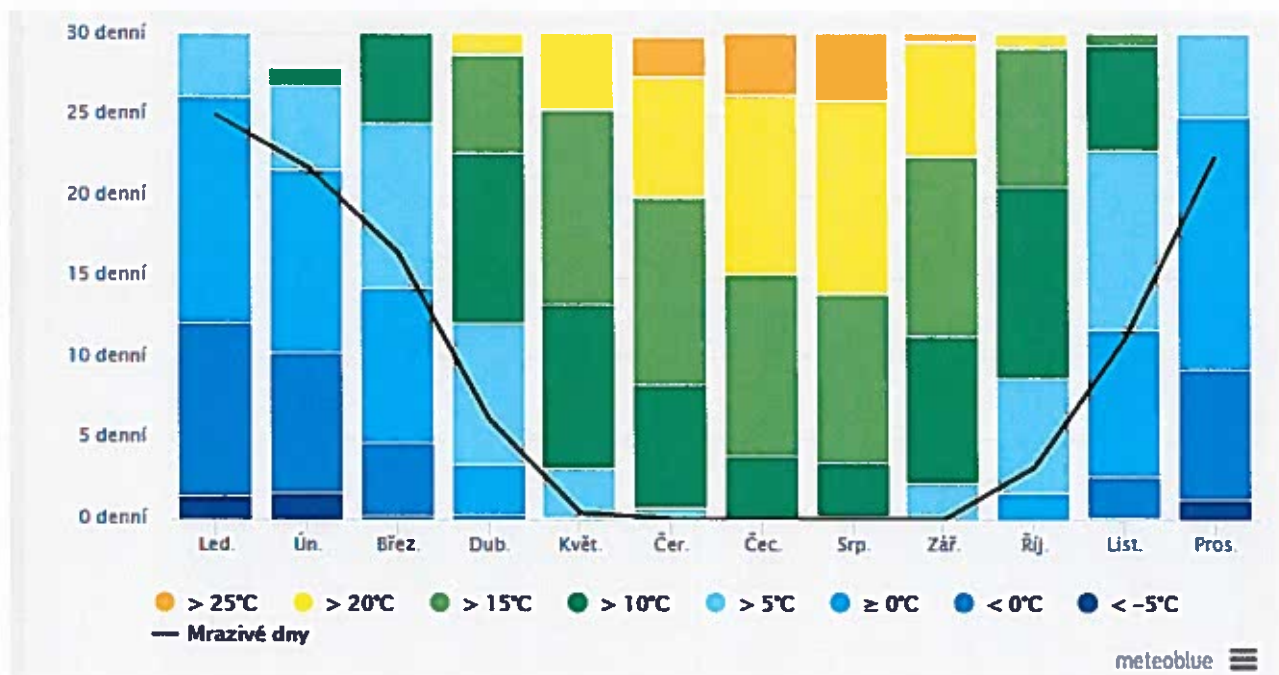


Diagram nejvyšší teploty pro Kašperské Hory zobrazuje, kolik dní v měsíci dosáhne určitou teplotu.

Množství srážek

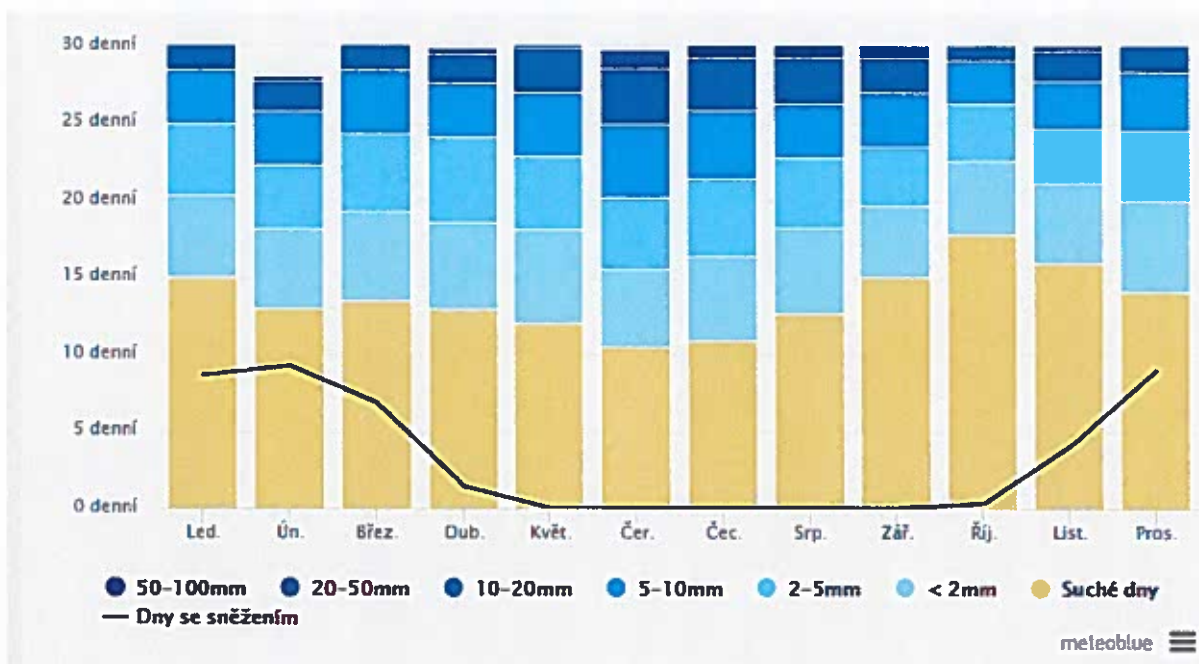


Diagram srážek pro Kašperské Hory zobrazuje počet dní v měsíci, ve kterých spadne jisté množství srážek.

Rychlost větru

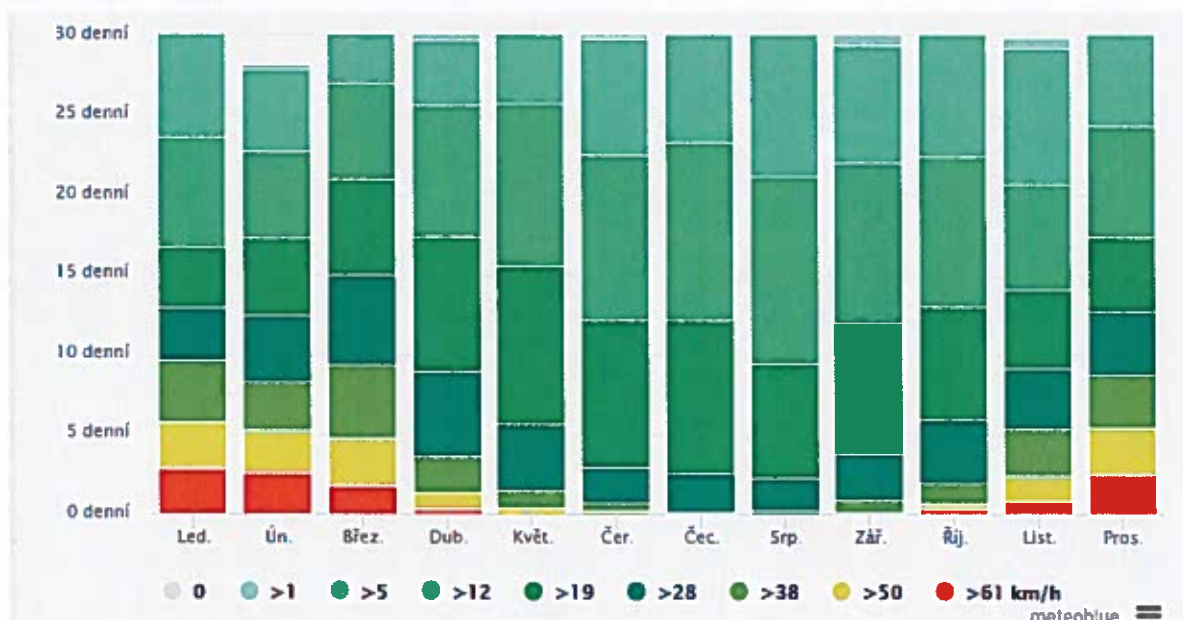
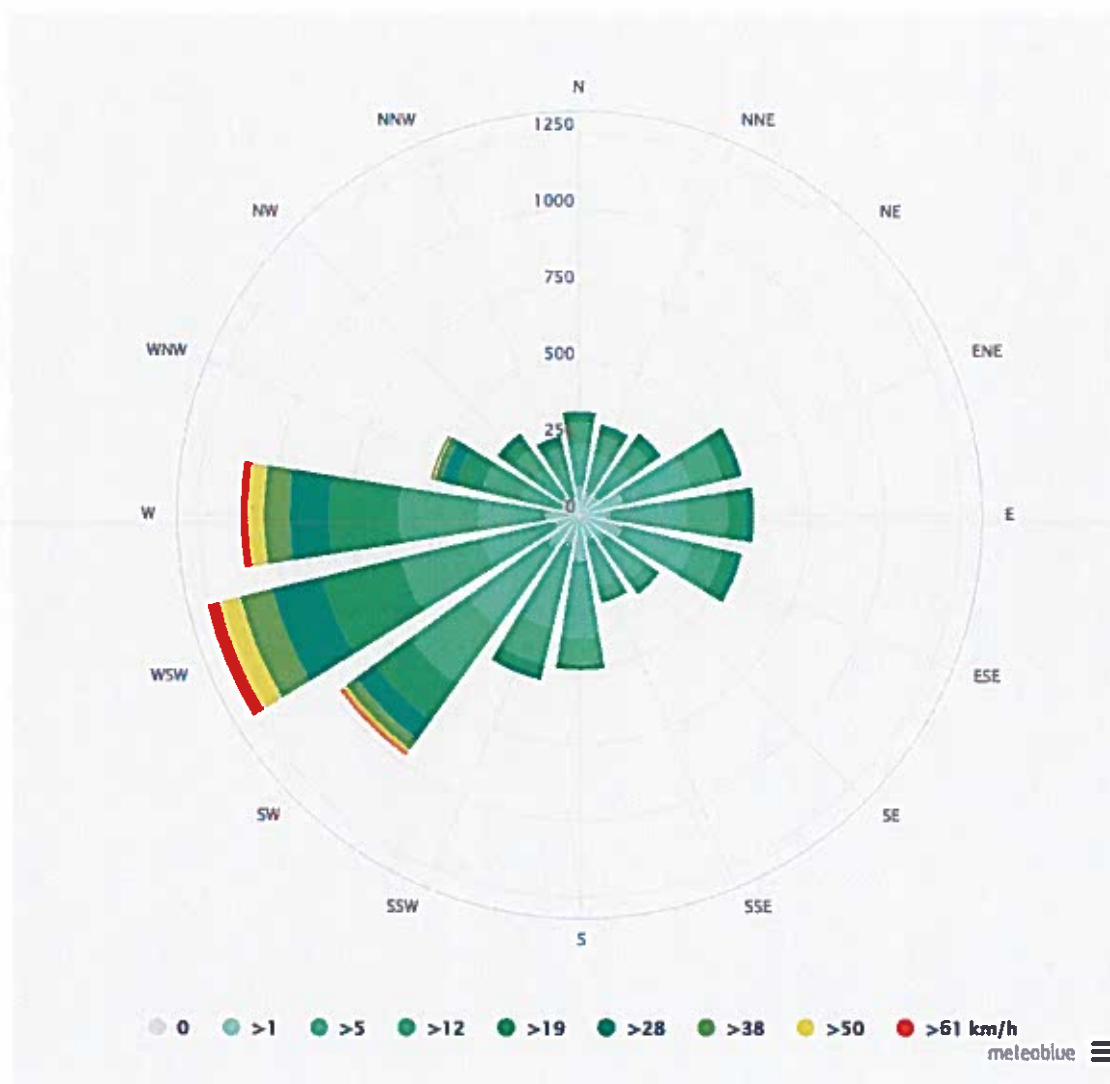


Diagram pro Kašperské Hory zobrazuje počet dní v měsíci, kdy se očekává dosažení jisté rychlosti větru.

2.1.6. Větrná růžice



Větrná růžice pro Kašperské Hory zobrazuje počet hodin v roce, kdy vítr fouká z určitého směru. Například JZ: Vítr fouká z jihozápadu (JZ) na severovýchod (SV).

Poznámka:

S

0 : 11 hod./rok
 >1 : 140 hod./rok
 >5 : 251 hod./rok
 >12 : 85 hod./rok
 >19 : 17 hod./rok
 >28 : 2 hod./rok
 >38 : 0 hod./rok
 >50 : 0 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

SSW

0 : 1 hod./rok
 >1 : 108 hod./rok
 >5 : 272 hod./rok
 >12 : 120 hod./rok
 >19 : 36 hod./rok
 >28 : 13 hod./rok
 >38 : 5 hod./rok
 >50 : 1 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

SW

0 : 4 hod./rok
 >1 : 133 hod./rok
 >5 : 315 hod./rok
 >12 : 233 hod./rok
 >19 : 146 hod./rok
 >28 : 75 hod./rok
 >38 : 41 hod./rok
 >50 : 18 hod./rok
 >61 km/h : 7 hod./rok

WSW

0 : 0 hod./rok
 >1 : 90 hod./rok
 >5 : 237 hod./rok
 >12 : 275 hod./rok
 >19 : 265 hod./rok
 >28 : 169 hod./rok
 >38 : 108 hod./rok
 >50 : 72 hod./rok
 >61 km/h : 41 hod./rok

W

0 : 6 hod./rok
 >1 : 108 hod./rok
 >5 : 215 hod./rok
 >12 : 263 hod./rok
 >19 : 229 hod./rok
 >28 : 129 hod./rok
 >38 : 84 hod./rok
 >50 : 53 hod./rok
 >61 km/h : 25 hod./rok

WNW

0 : 1 hod./rok
 >1 : 63 hod./rok
 >5 : 133 hod./rok
 >12 : 131 hod./rok
 >19 : 87 hod./rok
 >28 : 47 hod./rok
 >38 : 24 hod./rok
 >50 : 9 hod./rok
 >61 km/h : 4 hod./rok

NW

0 : 5 hod./rok
 >1 : 71 hod./rok
 >5 : 112 hod./rok
 >12 : 81 hod./rok
 >19 : 42 hod./rok
 >28 : 15 hod./rok
 >38 : 5 hod./rok
 >50 : 1 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

NNW

0 : 0 hod./rok
 >1 : 59 hod./rok
 >5 : 101 hod./rok
 >12 : 69 hod./rok
 >19 : 27 hod./rok
 >28 : 9 hod./rok
 >38 : 2 hod./rok
 >50 : 0 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

N

0 : 5 hod./rok
 >1 : 93 hod./rok
 >5 : 129 hod./rok
 >12 : 77 hod./rok
 >19 : 26 hod./rok
 >28 : 7 hod./rok
 >38 : 1 hod./rok
 >50 : 0 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

NNE

0 : 4 hod./rok
 >1 : 78 hod./rok
 >5 : 124 hod./rok
 >12 : 64 hod./rok
 >19 : 27 hod./rok
 >28 : 7 hod./rok
 >38 : 1 hod./rok
 >50 : 0 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

NE

0 : 1 hod./rok
 >1 : 77 hod./rok
 >5 : 135 hod./rok
 >12 : 74 hod./rok
 >19 : 31 hod./rok
 >28 : 11 hod./rok
 >38 : 2 hod./rok
 >50 : 0 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

ENE

0 : 7 hod./rok
 >1 : 141 hod./rok
 >5 : 224 hod./rok
 >12 : 109 hod./rok
 >19 : 48 hod./rok
 >28 : 13 hod./rok
 >38 : 5 hod./rok
 >50 : 2 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

E

0 : 0 hod./rok
 >1 : 100 hod./rok
 >5 : 247 hod./rok
 >12 : 136 hod./rok
 >19 : 62 hod./rok
 >28 : 20 hod./rok
 >38 : 6 hod./rok
 >50 : 3 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

ESE

0 : 5 hod./rok
 >1 : 139 hod./rok
 >5 : 232 hod./rok
 >12 : 104 hod./rok
 >19 : 46 hod./rok
 >28 : 15 hod./rok
 >38 : 5 hod./rok
 >50 : 2 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

SE

0 : 2 hod./rok
 >1 : 105 hod./rok
 >5 : 157 hod./rok
 >12 : 42 hod./rok
 >19 : 11 hod./rok
 >28 : 3 hod./rok
 >38 : 1 hod./rok
 >50 : 0 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

SSE

0 : 0 hod./rok
 >1 : 88 hod./rok
 >5 : 152 hod./rok
 >12 : 46 hod./rok
 >19 : 8 hod./rok
 >28 : 1 hod./rok
 >38 : 0 hod./rok
 >50 : 0 hod./rok
 >61 km/h : 0 hod./rok

2.2. Rozbor cen paliv a energií a předpoklad dalšího vývoje

V oblasti týkající se EK je, dle našeho názoru, relevantní se zabývat těmito cenami energie:

- Energie elektrická
- Energie – teplo z CZT
- Energie – teplo z fosilního paliva – uhlí
- Energie – teplo z OZE – palivové dříví – maloobchodní prodej
- Energie – teplo z OZE – palivové dříví - samovýroba

2.2.1. Energie elektrická

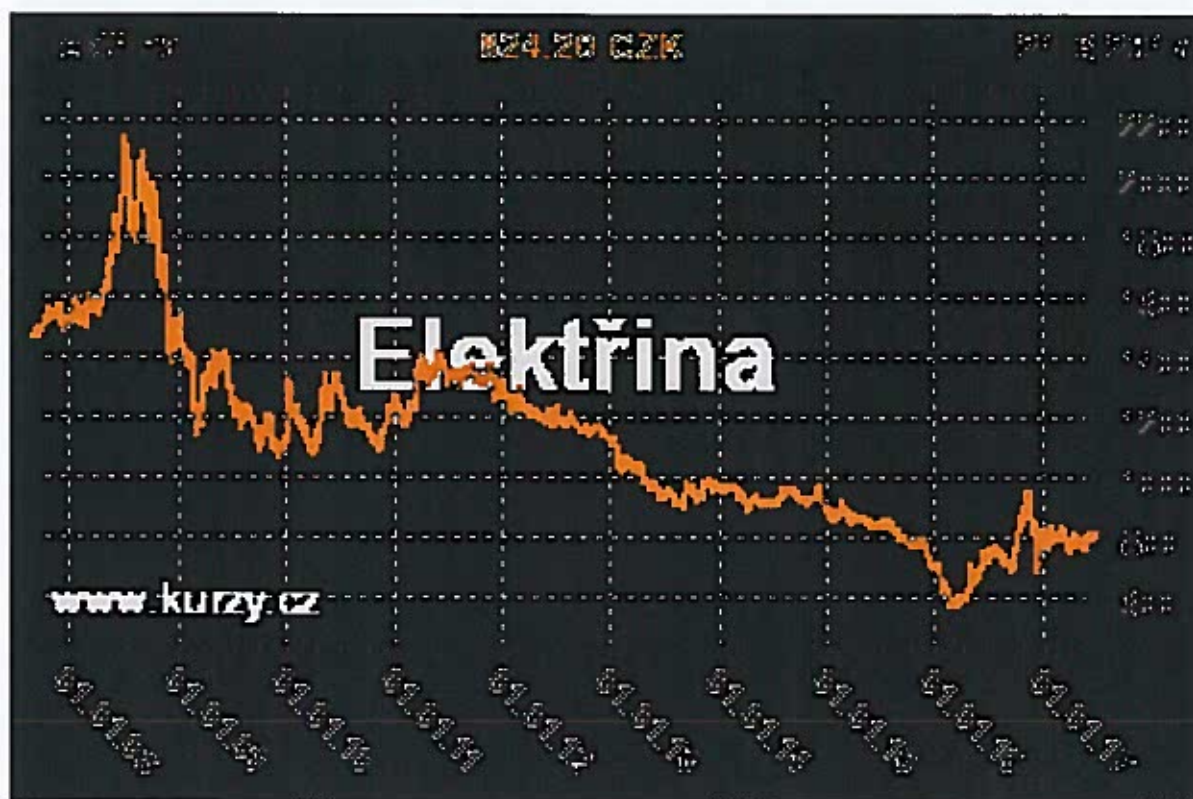
Ceny elektřiny se skládají ze dvou částí:

- 1) Regulovaná část – ceny jsou dány cenovými rozhodnutími Energetického regulačního úřadu – současně platné je Cenové rozhodnutí č.8/2016 ze dne 25.11.2016. To stanovuje regulovanou část ceny elektřiny a v konečné ceně tvoří v průměru cca 50 % ceny konečné.
- 2) Neregulovaná část – v oblasti elektřiny označovaná jako „silovina“. Cena silové elektřiny není z důvodu liberalizace trhu s elektřinou v rámci Evropské unie Energetickým regulačním úřadem již regulována a její výše je závislá nejen na situaci na domácím trhu (struktura zdrojů, budoucí spotřeba atd.), ale také z důvodu propojení soustav na působení vnějších tržních vlivů, tj. poptávce a ceně elektřiny v okolních zemích. Tuto cenu určují sami výrobci nebo obchodníci na základě svých nákladů na výrobu, vývoje nabídky a poptávky, svých obchodních strategií a reálných možností uplatnit se na trhu. Nyní je uděleno ERU celkem cca 380 licencí na obchod s elektřinou (viz. <http://licence.eru.cz/index.php?>) a u těchto obchodníků je možno vyjednat optimální cenu neregulované části.

Průběh cen silové elektřiny nejlépe popisuje vývoj jejích cen na Pražské burze.

Vývoj ceny elektřiny na Pražské burze:

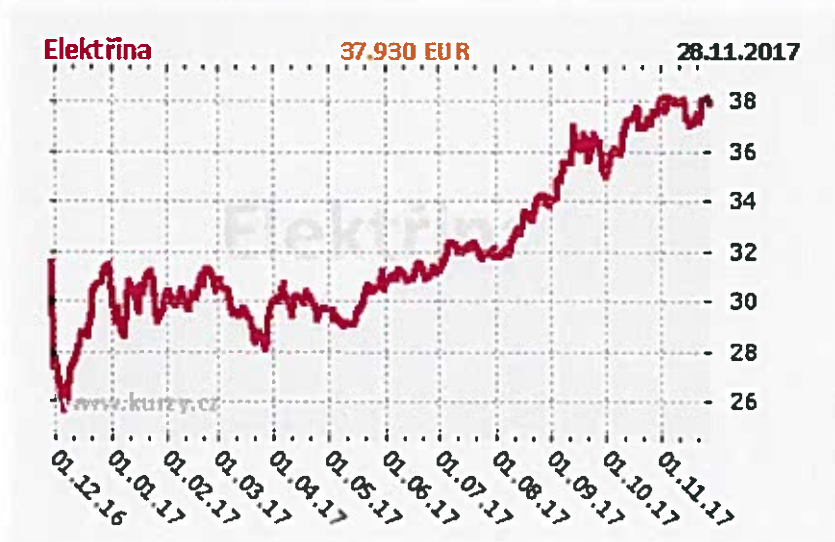
Elektřina - aktuální a historické ceny elektřiny, graf vývoje ceny elektřiny - 1 rok - měna EUR



Výše uvedený obrázek popisuje vývoj cen mezi lety 2008 až 2017.

Je patrné, že od roku 2009 došlo k poklesu ceny s dosažením lokálního minima v roce 2015.

Nynější období se jeví jako období se stabilizací ceny s mírným nárůstem.



Z výše uvedených dat a obecných prognóz lze očekávat v dalším období nárůst cen elektřiny.

Protože v současné době působí na trhu s elektřinou asi 200 obchodníků a nevíme, kteří na území EK působí a kteří ne, nebylo možno je oslovit ke spotřebě elektřiny v Kašperských Horách. Z předchozí práci na energetických koncepcích máme zkušenost, že tyto informace považují obchodníci za obchodní tajemství a neposkytují je.

Proto se dále zabýváme spotřebou objektů, kde odběratelem je Město Kašperské Hory a byla poskytnuta data o odběrech elektřiny a platbách za ni.

Tyto data jsou zpracována v následující tabulce:

Poř. Číslo	Odběrné místo	Ulice	Čp	Odběr	Platba	Cena (bez DPH)	Cena (s DPH)
1	1000005954	Smetanova	#	3 515 kWh	14 094,26 Kč	4,01 Kč	4,85 Kč
2	1000005954	Smetanova	#	18 265 kWh	42 799,38 Kč	2,34 Kč	2,84 Kč
3	1000005954	Smetanova	#	3 348 kWh	7 979,37 Kč	2,38 Kč	2,88 Kč
4	1000376874	Sušická	168	3 649 kWh	14 387,50 Kč	3,94 Kč	4,77 Kč
5	1000458817	Náměstí	173	12 kWh	1 021,89 Kč	85,16 Kč	103,04 Kč
6	1000649608	Dlouhá	#	35 kWh	1 136,78 Kč	32,48 Kč	39,30 Kč
7	1000765979	Besední	385	598 kWh	4 074,70 Kč	6,81 Kč	8,24 Kč
8	1000765980	Besední	385	3 152 kWh	14 010,92 Kč	4,45 Kč	5,38 Kč
9	1000996834	Vímperská	#	0 kWh	289,14 Kč		
10	1001020879	Náměstí	#	321 kWh	2 621,94 Kč	8,17 Kč	9,88 Kč
11	387935	Dlouhá	95	1 502 kWh	7 269,26 Kč	4,84 Kč	5,86 Kč
12	413493	Kašperské Hory	#	18 533 kWh	77 860,11 Kč	4,20 Kč	5,08 Kč
13	413496	Tuškov	1	1 902 kWh	5 087,62 Kč	2,67 Kč	3,24 Kč
14	413497	Karlova	#	7 933 kWh	17 267,44 Kč	2,18 Kč	2,63 Kč
15	413498	Nerudova	397	119 486 kWh	362 757,26 Kč	3,04 Kč	3,67 Kč
16	413501	Horní	381	16 kWh	562,01 Kč	35,13 Kč	42,50 Kč
17	413502	Horní	382	231 kWh	1 484,65 Kč	6,43 Kč	7,78 Kč
18	413507	Smetanova	165	3 275 kWh	6 715,00 Kč	2,05 Kč	2,48 Kč
19	413509	Besední	385	35 632 kWh	90 455,59 Kč	2,54 Kč	3,07 Kč
20	413511	Besední	384	131 kWh	1 027,35 Kč	7,84 Kč	9,49 Kč
21	413515	Besední	385	414 kWh	2 241,80 Kč	5,41 Kč	6,55 Kč
22	413516	Náměstí	1	25 941 kWh	85 061,43 Kč	3,28 Kč	3,97 Kč
23	413520	Besední	387	54 kWh	725,08 Kč	13,43 Kč	16,25 Kč
24	413523	Náměstí	8	77 378 kWh	144 468,26 Kč	1,87 Kč	2,26 Kč
25	413529	Náměstí	#	2 662 kWh	11 630,80 Kč	4,37 Kč	5,29 Kč
26	413530	Dlouhá	#	12 101 kWh	25 256,35 Kč	2,09 Kč	2,53 Kč
27	413532	Baarova	132	4 312 kWh	19 339,25 Kč	4,48 Kč	5,43 Kč
28	413539	Besední	386	70 kWh	793,74 Kč	11,34 Kč	13,72 Kč
29	413543	Sušická	#	247 kWh	1 995,78 Kč	8,08 Kč	9,78 Kč
30	428335	Bohdana Týbla	15	524 kWh	3 128,62 Kč	5,97 Kč	7,22 Kč
31	434287	Zlatá stezka	360	3 369 kWh	14 528,62 Kč	4,31 Kč	5,22 Kč
32	459639	Sušická	187	4 492 kWh	20 221,81 Kč	4,50 Kč	5,45 Kč
33	465983	Zlatá stezka	99	186 kWh	1 214,28 Kč	6,53 Kč	7,90 Kč
34	466467	Sušická	160	698 kWh	3 438,00 Kč	4,93 Kč	5,96 Kč
35	473160	Klostermannova	402	190 kWh	1 483,60 Kč	7,81 Kč	9,45 Kč
36	481377	Česká	301	357 kWh	1 997,19 Kč	5,59 Kč	6,77 Kč
37	495918	Žižkovo náměstí	401	1 083 kWh	5 092,26 Kč	4,70 Kč	5,69 Kč
38	495920	Žižkovo náměstí	401	579 kWh	2 396,99 Kč	4,14 Kč	5,01 Kč
39	495921	Žižkovo náměstí	401	464 kWh	2 483,25 Kč	5,35 Kč	6,48 Kč
40	495928	Žižkovo náměstí	401	2 252 kWh	9 855,33 Kč	4,38 Kč	5,30 Kč
41	496727	Žižkovo náměstí	401	0 kWh	416,10 Kč		

Z přehledu je vidět dosahované ceny na jednotlivých odběrných místech.

Ceny do 5,-- Kč/kWh lze považovat za ceny obvyklé. Při vyšší ceně je dobré nalézt její příčinu. U dvou odběrných míst se platí pouze za připojení a nedochází k odběru. Při analýze je nutno přihlídnout i k celkové platbě za elektřinu tak, aby případná analýza a pátrání po příčině nebylo dražší, než samotná platba.

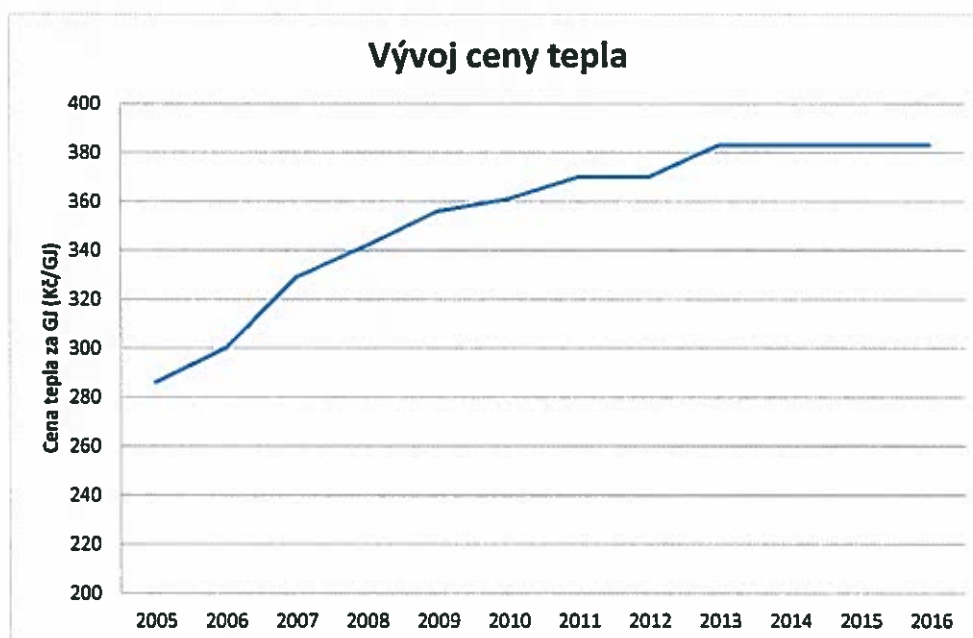
Pro porovnání uvádíme cenu 1 GJ:

- Při ceně 5 Kč/kWh je cena energie 1 389 Kč/GJ.
- Při ceně (minimální ve výše uvedené tabulce) 2,26 je cena energie 628 Kč/GJ.

2.2.2. Energie – teplo ze CZT

Vývoj cen tepla ze CZT je charakterizován následující tabulkou a grafem:

Rok	Palivo	Výroba	Prodej	Platba	Cena	Počet odběratelů	Účinnost
	Kč bez DPH	GJ	GJ	Kč bez DPH	Kč/GJ (bez DPH)		
2005	1 000 920	8 012	6 410	1 831 203	286	105	80,00%
2006	2 531 692	21 924	17 539	5 261 690	300	105	80,00%
2007	2 080 464	21 313	17 050	5 609 596	329	105	80,00%
2008	1 894 825	23 079	18 463	6 318 138	342	105	80,00%
2009	2 036 551	23 568	18 855	6 712 235	356	105	80,00%
2010	2 428 036	27 171	21 737	7 844 794	361	105	80,00%
2011	2 464 401	21 962	17 569	6 509 450	370	105	80,00%
2012	3 396 137	27 477	21 981	8 144 087	370	190	80,00%
2013	4 613 485	30 026	24 021	9 199 960	383	191	80,00%
2014	5 720 668	23 233	18 587	7 118 723	383	198	80,00%
2015	3 323 407	27 957	20 543	7 867 969	383	198	73,48%
2016	4 904 112	30 417	22 806	8 727 948	383	198	74,98%



Z výše uvedeného je patrné, že se jedná o stabilizovaného dodavatele energie – tepla se spojitým vývojem ceny tepla a s minimálním nárůstem.

Tedy pro srovnání je cena tepla (tepelné energie) ze CZT v KH včetně DPH (15%) celkem 440 Kč/GJ.

2.2.3. Energie – teplo z fosilního paliva – uhlí

Konkurence pro obě předešlé komodity (elektrina a teplo z CZT) je v našem prostoru hnědé uhlí od maloobchodců v dané oblasti.

Průzkumem bylo zjištěno, že obvyklá cena uhlí s komfortem nejbližší k předchozím komoditám – ořech 2 pro automatické kotle – je v průměru 3 300 Kč za tunu. Při výhřevnosti uváděné ve výši 17,6 GJ/t pak vychází cena tepla v palivu 188 Kč/GJ. Při průměrné sezonní účinnosti 80 % je potom cena užitečného tepla 235 Kč/GJ.

Tato cena se jeví jako cena stabilní bez větších ročních výkyvů.

2.2.4. Energie – teplo z OZE – pelety, štěpka a štípané palivové dříví – maloobchodní prodej

Pro srovnání uvádím ceník společnosti dodávající palivové dřevo:

JIHOZÁPADNÍ DŘEVAŘSKÁ s.r.o. Na sídlově Světlavě, Nádražní ul. 351/II, PSČ 342 01 IČO: 25236217, DIČ: CZ25236217 Zapsáno v IČO národního rejstříku, oddíl B, vložka 821 tel.: 376 821 001 fax: 371 601 911 email: info@jzdrava.cz		
platnost od 15.2.2017, bez Smlouvy CENÍK PALIVOVÉHO DŘEVA Tel: +420 833 347 413, email: info@jzdrava.cz		
POLENA		
		cena v Kč / 1 prst včetně DPH (15%)
LISTNATÉ - TVRDÉ	poleno 2 m	1000 Kč
LISTNATÉ - BŘÍZA	poleno 2 m	880 Kč
JEHLIČNATÉ	poleno 2 m	730 Kč
ŠTÍPANÉ DŘEVO		
		cena v Kč / 1 sypný prst včetně DPH (15%)
LISTNATÉ - TVRDÉ	dřevo 33 cm; 80 cm	980 Kč
LISTNATÉ - BŘÍZA	dřevo 33 cm; 80 cm	820 Kč
JEHLIČNATÉ	dřevo 33 cm; 80 cm	740 Kč
	dřevo 28 cm	+ 40 Kč
DOPRAVA DŘEVA		
		cena včetně DPH (21%)
OSOBNÍ AUTO + PŘÍVĚS SKLÁPĚČI		12,10 Kč/km + 242 Kč
(kapacita 5 prst)		
NÁKLADNÍ AUTOMOBIL		
(kontejner 11 prst)		
	odvoz: vzdálenost do 5 km	484,-Kč
	odvoz: vzdálenost od 6 km	36,30 Kč/km

Tedy v naší oblasti můžeme získat tyto produkty za ceny včetně dopravy:

- **Pelety:**

Cena za tunu včetně dopravy 7 000 Kč. Při výhřevnosti 17 GJ/t to je 412 Kč/GJ tepla v palivu. Při průměrné sezonní účinnosti 80% je potom cena užitečného tepla 515 Kč/GJ.

- **Štěpka:**

Současní velcí odběratelé (např. výtopna Hartmanice) nakupují prostorový metr sypaný za cca 400 Kč. Při jimi počítané hustotě 250 kg/prms to je potom 1 600 Kč za tunu bez DPH. Jejich vzorky (které posílají na rozbor výhřevnosti do Plzeňské teplárenské, a.s.) vykazují výhřevnost, tj. 10 až 11 GJ/tunu. V současné době EVK má cenu za atrotunu ve výši cca 1 700 Kč. EVK vykazuje výhřevnost 18,5 GJ/At. Při této výhřevnosti to je 92 Kč/GJ tepla v palivu. Při průměrné sezonní účinnosti 75% je potom cena užitečného tepla 123 Kč/GJ. Proto lze cenu štěpky pro malospotřebitele bez dopravy s DPH počítat ve výši cca 1 500 Kč za tunu.

- **Štípané palivové dříví:**

Cena za prostorový metr sypaný je 740 Kč. To znamená, že plnometr stojí (při koeficientu 2,25) 1 665 Kč. Tedy cena za tunu včetně dopravy je 3 542 Kč (při použité hustotě 470 kg/m³). Při výhřevnosti 15 GJ/t to je 236 Kč/GJ tepla v palivu. Při průměrné sezonní účinnosti 70% je potom cena užitečného tepla 337 Kč/GJ.

Komentář k jednotkám:

Základní jednotka dříví je **1 m³ = plnometr (Plm)** - (kubík dřeva) představující krychli o hraně 1x1x1 metr zcela plnou dřevní hmoty. V této formě (jednotce) se dřevo nedodává, protože je to nemožné.

Prostorový metr rovnaný (Prmr), což je prostor s rozměry 1x1x1m, ve kterém jsou vyskládaná jednotlivá polena či štípané dřevo. Skládání je časově poměrně náročné, což je nutné promítnout do ceny takto dodávaného palivového dříví.

Jednotka, která se **používá** pro měření dodávaného množství palivového dřeva je **prostorový metr sypaný (Prms)**, což je neurovnaný, volně dřevem nasypaný prostor s rozměry 1x1x1m.

Nejčastěji dodávané palivové dřevo je v jednotce prostorového metru sypaného. Protože náhodné sypaní palivového dříví je spravedlivé a především levné, takže není nutno do cen dřeva připočítávat nákladnou, časově náročnou lidskou práci při skládání dřeva.

Převodní tabulka

převodní tabulka pro převody mezi jednotlivými druhy dřeva a skutečného objemu dřeva v jednotce

	m ³ (plm) dřeva bez kůry	prm polen do běla odkorněných	prm polen v kůře	prm pilařských odřezků	prm polen v kůře ve volně sypaných hromadách	prm volně sypaných štěpků
m ³ (plm) dřeva bez kůry =	1	1,30	1,55	1,90	2,25	3,00
prm polen do běla odkorněných =	0,77	1	1,20	1,45	1,75	2,30
prm polen v kůře =	0,66	0,85	1	1,25	1,45	2,00
prm pilařských odřezků =	0,52	0,70	0,80	1	1,20	1,55
prm polen v kůře ve volně sypaných hromadách =	0,45	0,60	0,70	0,85	1	1,35
prm volně sypaných štěpků =	0,33	0,45	0,50	0,65	0,75	1

Zdroj: Karel Murtinger

Měření dříví podle hmotnosti v čerstvém stavu (lutro-metoda)

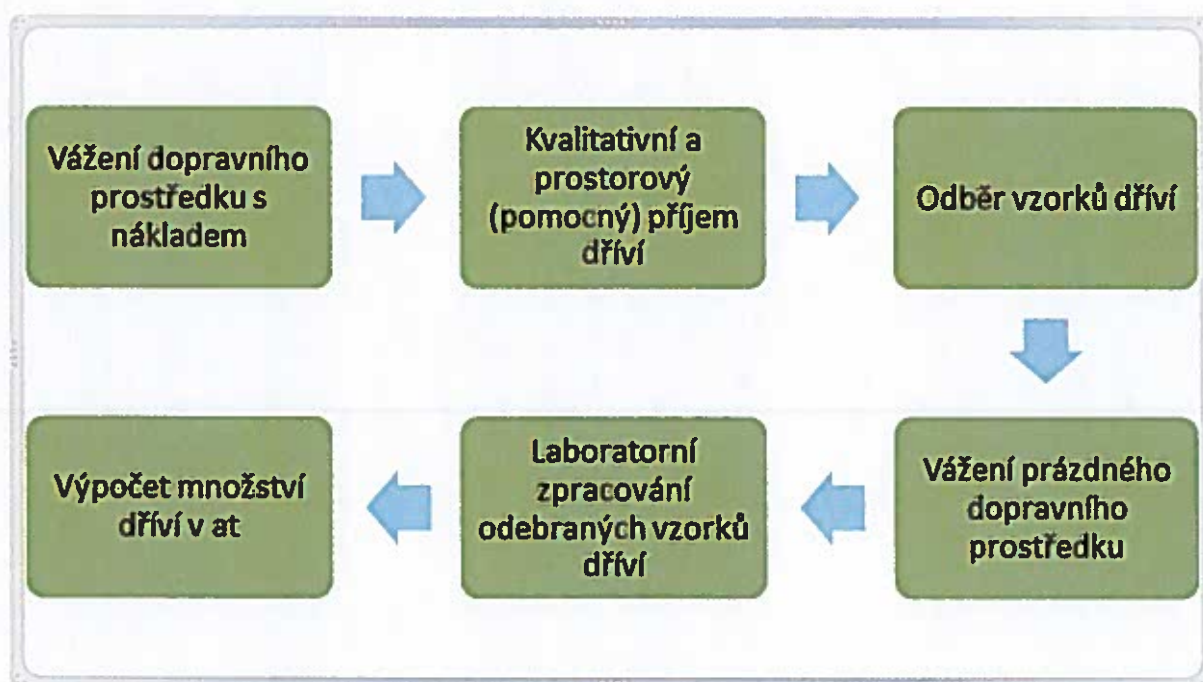
Hmotnost v čerstvém stavu (lutro-váha) každé dodávky se zjišťuje jako rozdíl hrubé hmotnosti zjištěné při příjezdu do závodu (hmotnost vozidla + náklad) a hmotnosti vozidla po vyložení. Větší příkrovy sněhu, ledu nebo námrazy se před vážením odstraní. Zjišťování hmotnosti se provádí na cejchované mostní (drážní) váze opatřené tiskárnou, která má jeden díl stupnice nejvýše 50 kg. Výsledkem je vážení lístek, na němž je vytištěna hmotnost a potřebné identifikační údaje dodávky. Bližší technické podmínky jsou stanoveny výrobní směrnici odběratele.

Měření dříví podle vysoušecí metody (atro-metoda)

Vysoušecí metoda je založena na porovnání hmotnosti čerstvého vzorku se vzorkem

Pro potřeby příjmu dřeva se proto jako vhodnější/objektivnější (mimo jiné eliminuje chybu z měření špatně rovnaných hrání) používá váhový systém v modifikaci atro. Je to ve svém principu velmi jednoduchá a poměrně přesná metoda, která zohledňuje vlhkost nakupovaného dříví. Technickou jednotkou v tomto systému je at (atrotuna).

Blokové schema váhové (atro) přejímky dříví:



U kamionových dodávek probíhá vážení na mostové váze – kupující provede po příjezdu dopravního prostředku prodávajícího vážení dodávky na certifikované mostové váze. Za přítomnosti řidiče, popřípadě jiného zástupce prodávajícího, provede odběr vzorku dodaného paliva k vyhodnocení vlhkosti, podílu hrabanky a zkompostované frakce.

K dodacímu listu prodávajícího kupující přiloží vážní lístek, na kterém bude čitelně vyznačena váha dodávky. Jeden dodací a vážní lístek potvrzený kupujícím obdrží prodávající, jeden si ponechá kupující.

Vyhodnocení vlhkosti a podílu hrabanky v palivu bude provedeno do 3 dnů od dodávky. Výsledek přejímky zašle kupující v elektronické podobě prodávajícímu na emailovou adresu dodávajícího.

Vyhodnocení vlhkosti štěpky je prováděno vysušením vzorku štěpky o váze cca 25 dkg při konstantní teplotě 105 °C po dobu cca 10 hodin.

Vyhodnocení podílu hrabanky a zkompostované frakce je prováděno zvážením a následným přesátím čerstvého vzorku o hmotnosti min. 1 kg přes síto o průměru ok 4 mm.

Výpočet množství dříví v At

Výpočet množství dříví v at

$$At = V \times \frac{m}{M}$$

At váha dodávky v atrotunách

V váha dodávky v tunách

m váha suchého vzorku

M váha „zeleného“ vzorku

Pokud se % sušiny $\frac{m \times 100}{M}$ vyhodnocovaného vzorku odchýlí

od průměrné hodnoty této veličiny za minulý měsíc víc jak o 20%, je pro výpočet použit průměr minulého měsíce.

Př. cca 200g pilin je vloženo do sušící misky, na laboratorní váze je zjištěna tzv. „zelená váha“ (M). Vysušený vorek je opět zvážen (m). Proces vysoušení trvá cca 10 hodin.

V současné době (od února 2015) je v provozu mostní váha a pec na vysoušení vzorku paliva. Z dodaného paliva je odebrán vzorek, který potom v elektrické peci je vysoušen po dobu 10 hodin a je vypočítána atrotuna dodaného paliva. Stejný postup je při dodávce paliva do CZT.

2.2.5. Energie – teplo z OZE – palivové dříví - samovýroba

Jde o obvyklou a velmi oblíbenou činnost zásobování palivem pro vytápění a přípravu teplé vody v předmětu EK.

Protože při zásobování energií (teplem) tímto způsobem pořizovatel obvykle nepočítá do nákladů svoji práci a i ceny dřevní hmoty mohou být velmi odlišné, je velice obtížné tuto oblast kvantifikovat.

Nejdůležitější však je, že v očích veřejnosti jde o nejlevnější formu zásobování teplem a jde o největší konkurenci předchozích komodit.

Níže je uveden ceník Technických služeb Města K. Hory s. r. o. samovýroby dřeva na otop:

Technické služby Města Kašperské Hory s.r.o.

Náměstí 1

341 92 Kašperské Hory

IČO:611 72 839

Občané města

VÁŠ DOPIS ZNÍZE DNE

NAŠE ZNAČKA
TS 10/2016VYŘÍZUJE
J.BártíkKAŠPERSKÉ HORY
17.10. 2016**Ceník samovýroby dřeva na otop****Podmínky pro samovýrobu:**

- uchazeč o samovýrobu dbá pokynů pracovníka určeného jednatelem technických služeb. Pracovník TS určí možný prostor pro samovýrobu. Bude dohodnuto i místo meziúkládky dřeva určené k odvozu. Před vlastním odvozem musí být kulatina zaměřena pracovníkem TS na prostorové metry.

- Cena samovýroby paliva za prostorový metr:

jehličnany	110,- Kč /vč. DPH/
listnaté	150,- Kč /vč. DPH/

Vysvětlivky: TS = technické služby

TECHNICKÉ SLUŽBY s.r.o.
MĚSTA KAŠPERSKÉ HORY s.r.o.
Náměstí 1, 341 92 Kašperské Hory
IČO: 61172839, DIČ: CZ61172839

Jiří Bártík

jednatel společnosti

Z výše uvedeného vyplývá, že pokud nebudeme počítat vlastní práci, pak:

Cena za prostorový metr rovnáný je 110 Kč. To znamená, že plnometr stojí (při koeficientu 1,4; 30% vzduchu) 154 Kč. Tedy cena za tunu včetně dopravy je 328 Kč (při použité hustotě 470kg/m³). Při výhřevnosti 15 GJ/t to je 22 Kč/GJ tepla v palivu. Při průměrné sezonní účinnosti 70% je potom cena užitečného tepla 31 Kč/GJ.

2.2.6. Předpoklad dalšího vývoje

Při pohledu na výše uvedené ceny se nabízí dva krajní scénáře vývoje:

- **Scénář bohatnutí společnosti**

Při tomto vývoji bude s velkou pravděpodobností utlumována spotřeba uhlí a samovýroba dřeva. Naopak rozvoj bude na straně pelet a rozvoje CZT.

- **Scénář chudnutí společnosti**

Při tomto vývoji bude s velkou pravděpodobností utlumována spotřeba pelet a spotřeba tepla ze CZT. Naopak rozvoj bude na straně uhlí a samovýroba dřeva.

- **Pravděpodobný scénář**

Spotřeba jednotlivých komodit se bude rozvíjet dle vývoje cen tepla na místním trhu. Se správnou marketingovou podporou se může dále rozvíjet CZT a hlavně velkou perspektivu vidím ve vybudování a rozvoji trhu se štěpkou na pálení i v menších topeništích.

2.2.7. Rekapitulace cen z kapitoly 2.2.

Ceny jsou uvedeny včetně DPH.

Kapitola	Palivo	Cena za jednotku	Cena tepla včetně účinnosti	Pořadí dle ceny tepla
2.2.1	elektřina	5 Kč/kWh	1 389 Kč/GJ	7
2.2.1	elektřina	Min cena 2,26 Kč/kWh	628 Kč/GJ	6
2.2.2	CZT	440 Kč/GJ	440 Kč/GJ	4
2.2.3	HUTR	3 300 Kč/tunu	235 Kč/G	2
2.2.4	Pelety	7 000 Kč/tunu	515 Kč/GJ	5
2.2.4	Štěpka	1 500 Kč/tunu	123 Kč/GJ	1
2.2.4	Štípané dříví	740 Kč/prms	337 Kč/GJ	3
2.2.5	Dříví samovýroba	- 110 Kč/prmr	31 Kč/GJ	-

Z výše uvedeného přehledu je patrné, že samovýrobu dřeva nevyhodnocujeme a je uvedena jen pro srovnání. Nejlépe potom vychází štěpka; na druhém místě HUTR (hnědé uhlí tříděné). Teplo z CZT je za se štípaným dřívím a nejdrazší jsou pelety a elektřina. Vše je samozřejmě porovnáváno bez započítání ceny vlastní práce při obsluze zdroje tepla a dalších provozních nákladů – revize, atd.

2.3. Analýza spotřebitelských sektorů a kvantifikace jejich energetické náročnosti

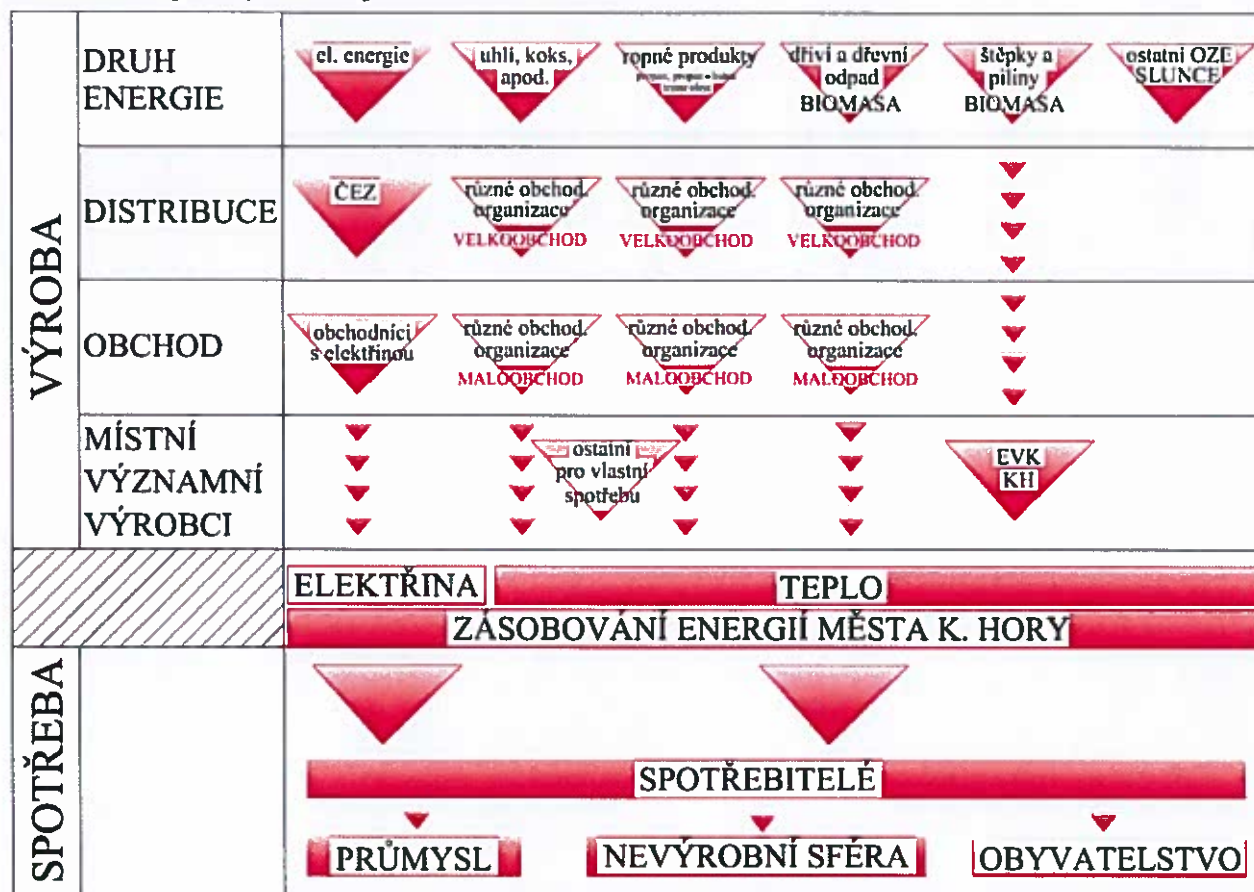
Spotřebitelské systémy jsou součástí distribučních systémů, kde na jedné straně jsou zdroje s distribučními sítěmi a na straně druhé odběratelé a spotřebitelé energií.

Zásobování energiemi města Kašperské Hory lze rozdělit na externí (ČEZ) a lokální (tepelné zdroje a zařízení). Lokální pak na tepelné zdroje a zařízení ve vlastnictví města a dále ve vlastnictví dalších lokálních subjektů. Tato kapitola se bude krátce zabývat problematikou tepelných zdrojů a zařízení ve vlastnictví města.

Současně se EK bude věnovat problematice výrobců a dodavatelů ostatních energií.

Pro zpracovatele EK má velký význam skutečnost, že hlavním cílem Města je zachování a rozvoj svého majetku tepelných zařízení. Největší váhu má přitom výtopna. Proto má zájem na udržení a dalším rozvoji systému CZT. Hlavním parametrem pro tento cíl je zachování konkurenceschopnosti ceny tepla. Město má, jako vlastník a provozovatel podstatný vliv na cenovou politiku systému CZT.

Schéma energetických toků je uvedeno následně:



Analýza spotřebitelských systémů byla provedena hlavně na základě dat předaných z ČHMÚ.

2.3.1. Bytová sféra

V předmětu EK se nachází z bytové sféry:

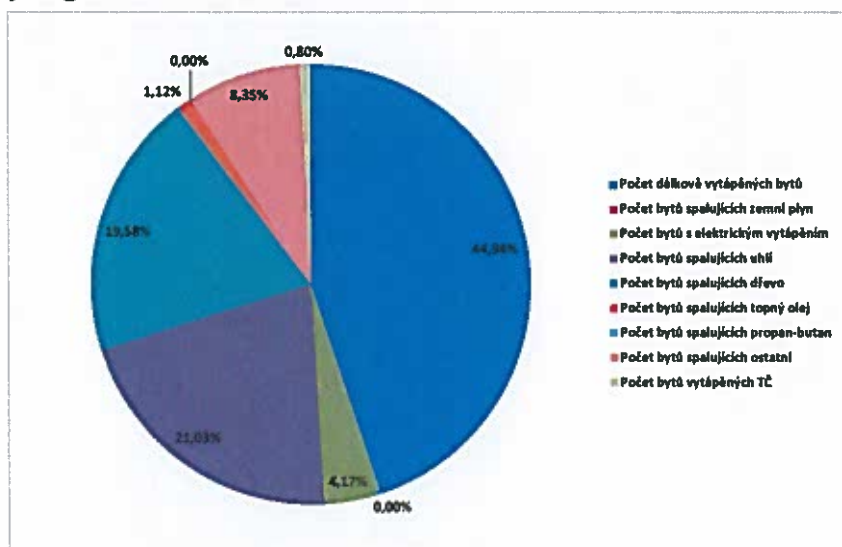
Bytová sféra	Počet	Podíl na bytové sféře	Podíl na celkovém počtu staveb
objekt k bydlení	326	60,37%	40,05%
bytový dům	36	6,67%	4,42%
rodinný dům	81	15,00%	9,95%
stavba pro rodinnou rekreaci	97	17,96%	11,92%
Celkem staveb - bytová sféra	540	100,00%	66,34%
Celkem staveb - Kašperské Hory	814		100,00%

Bytová sféra má předmětu EK významný podíl. V počtu staveb tvoří dvě třetiny staveb z celkového počtu staveb.

Z dat z ČMHÚ - REZZO 3 - byl proveden následující rozbor.

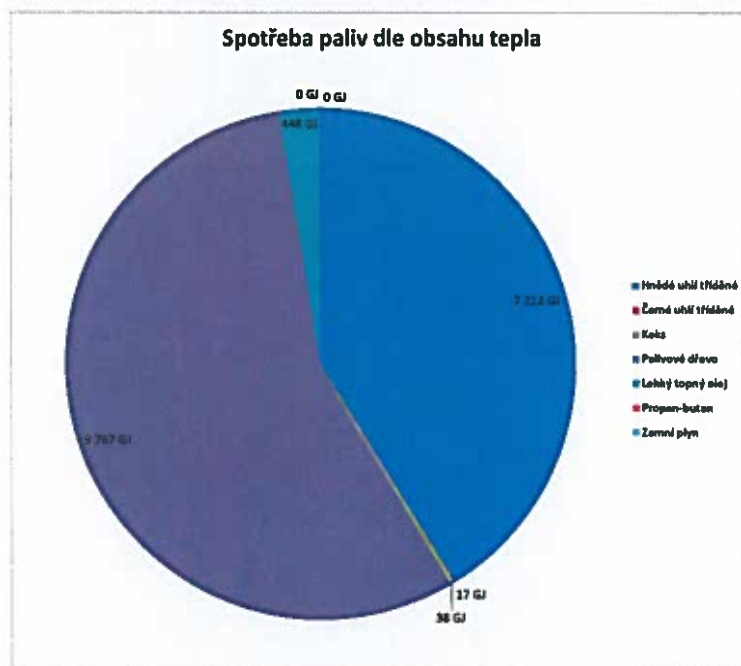
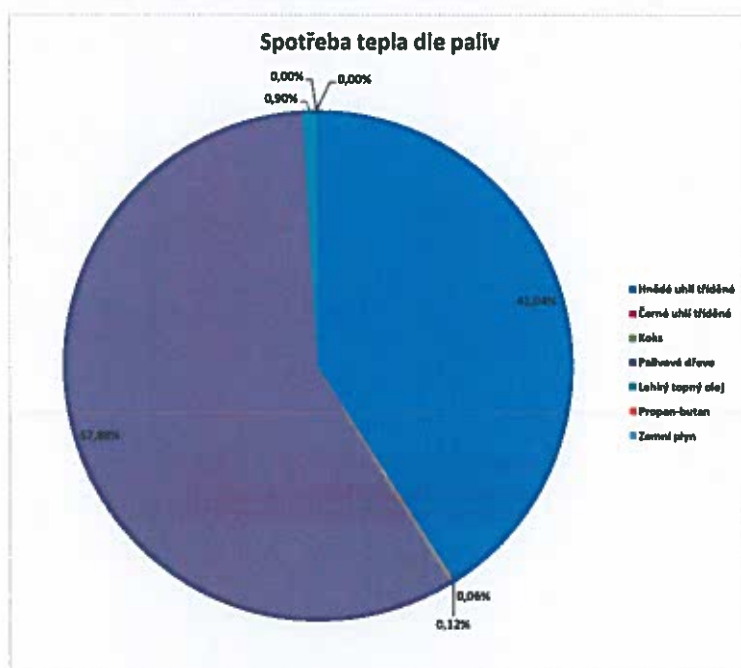
B_DT	Počet dálkově vytápěných bytů	280
B_PL	Počet bytů spalujících zemní plyn	0
B_EL	Počet bytů s elektrickým vytápěním	26
B_UH	Počet bytů spalujících uhlí	131
B_DR	Počet bytů spalujících dřevo	122
B_TO	Počet bytů spalujících topný olej	7
B_PB	Počet bytů spalujících propan-butan	0
B_OST	Počet bytů spalujících ostatní	52
B_TC	Počet bytů vytápěných TČ	5

Z této tabulky vyplývá grafické znázornění:



Spotřeba paliv a spotřeba tepla je následující:

Palivo	Roční spotřeba	Průměrná výhřevnost	Obsah tepla v palivu	Průměrná účinnost systému	Spotřeba tepla
Hnědé uhlí tříděné	478 tun	15,1 GJ/t	7 212 GJ	70%	5 049 GJ
Černé uhlí tříděné	1 tun	25,1 GJ/t	17 GJ	80%	14 GJ
Koks	1 tun	27,5 GJ/t	38 GJ	80%	30 GJ
Palivové dřevo	674 tun	14,5 GJ/t	9 767 GJ	75%	7 325 GJ
Lehký topný olej	11 tun	42,6 GJ/t	448 GJ	85%	381 GJ
Propan-butan	0 tun	46,1 GJ/t	0 GJ	90%	0 GJ
Zemní plyn	0 tis. m ³	34,05 GJ/tis. m ³	0 GJ	90%	0 GJ
Celkem			17 482 GJ	73%	12 798 GJ



2.3.2. Terciární sféra

V předmětu EK se nachází z terciární sféry:

Terciární sféra	Počet	Podíl na terciární sfěře	Podíl na celkovém počtu staveb
objekt občanské vybavenosti	32	15,02%	3,93%
stavba ubytovacího zařízení	13	6,10%	1,60%
stavba občanského vybavení	9	4,23%	1,35%
stavba technického vybavení	11	5,16%	1,35%
garáž	54	25,35%	6,63%
jiná stavba	94	44,13%	11,55%
Celkem staveb - bytová sféra	213	100,00%	26,17%
Celkem staveb - Kašperské Hory	814		100,00%

Terciární sféra má předmětu EK méně významný podíl. V počtu staveb tvoří jen cca čtvrtinu z celkového počtu staveb.

Přičemž dvě třetiny z toho počtu tvoří garáže a jiné stavby patrně s malým vlivem spotřebu energie v předmětu EK.

Z dat předaných ČHMÚ a EVK KH vyplývá, že roční spotřeba tepla v této sféře činí cca 8 876 GJ. Přičemž 7 672 GJ je teplo ze CZT a 1 204 GJ je z koksů.

2.3.3. Sektor průmyslu – významné podniky

V předmětu EK se nachází ze sektoru průmyslu:

Sektor průmyslu – významné podniky	Počet	Podíl v sektoru průmyslu	Podíl na celkovém počtu staveb
průmyslový objekt	13	21,31%	1,60%
zemědělská usedlost	3	4,92%	0,37%
stavba pro výrobu a skladování	2	3,28%	0,25%
zemědělská stavba	43	70,49%	5,28%
Celkem staveb - bytová sféra	61	100,00%	7,49%
Celkem staveb - Kašperské Hory	814		100,00%

Sektor průmyslu má v předmětu EK nejméně významný podíl. V počtu staveb tvoří cca 7,5% z celkového počtu staveb.

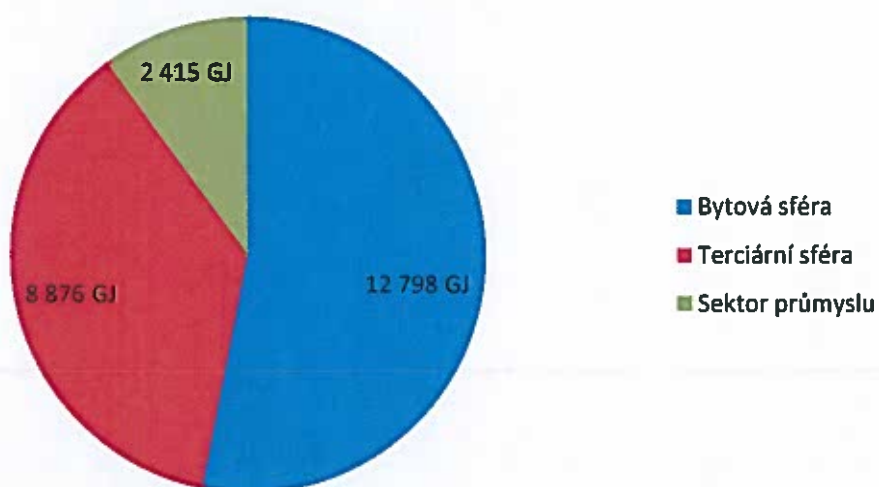
Jediným opravdu významným podnikem je MEDICA FILTER spol. s r.o., Smetanova 421 viz.: <http://www.medicafilter.cz>.

Z dat předaných ČHMÚ a EVK KH vyplývá, že roční spotřeba tepla v této sféře činí cca 2 415 GJ. Přičemž toto teplo je teplo z CZT.

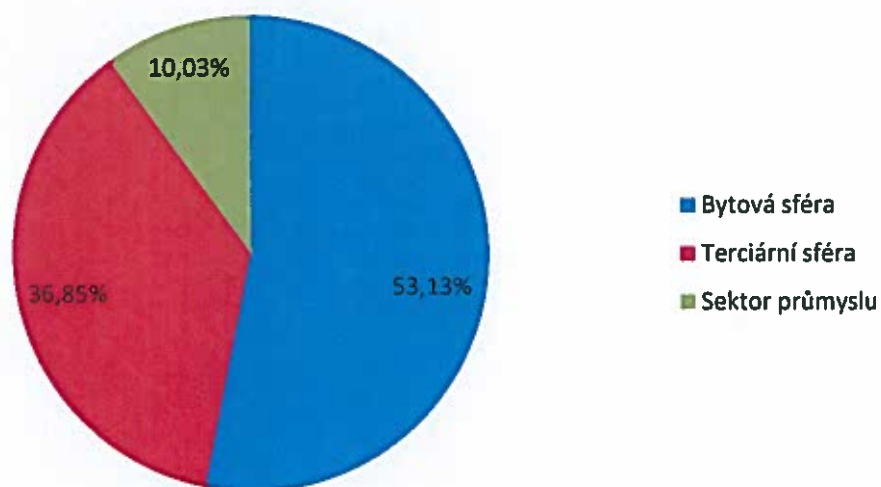
2.3.4. Rekapitulace

Spotřebitelské systémy	Spotřeba tepla	Podíl
Bytová sféra	12 798 GJ	53,13%
Terciární sféra	8 876 GJ	36,85%
Sektor průmyslu	2 415 GJ	10,03%
Celkem	24 089 GJ	100,00%

Rozložení spotřeby tepla



Podíl spotřeby tepla



2.3.5. Veřejné osvětlení

Osvětlovací soustavu města Kašperské Hory tvoří celkem 232 svítidel o celkovém příkonu cca 37,8 kW. Poměrný příkon na 1 svítidlo činí $P = 163 \text{ W}$. Podrobnější údaje o svítidlech osvětlovací soustavy jsou uvedeny v pasportu Veřejného osvětlení Kašperských Hor uloženého na odboru investic Města Kašperské Hory.

Z tohoto dokumentu vybíráme:

Ulice Sušická a Vimperská

ID	Ulice	Třída osvětlení	E_m (lx)	E_{min} (lx)	U_0 (-)
1	Sušická (145)	ME4b	$\geq 10 \text{ lx}$	-	$\geq 0,4$
2	Vimperská (145)	ME4b	$\geq 10 \text{ lx}$	-	$\geq 0,4$

V úseku, ve kterém prochází komunikace náměstím je dosahováno průměrné intenzity $E_m = 5 \text{ Lux}$ s velmi dobrou rovnoměrností. Dle zařazení by měla být hodnota $E_m \geq 10 \text{ luxů}$, je tedy dosahováno poloviční intenzity osvětlení.

V dalších částech ulice Sušické a Vimperské se dosahované intenzity dost liší v závislosti na roztečích sloupů.

V místech s roztečí svítidel okolo 45 metrů je dosahováno průměrné intenzity $E_m = 2,5 \text{ Lux}$ s dostatečnou rovnoměrností.

V místech s roztečí svítidel okolo 33 metrů je dosahováno průměrné intenzity $E_m = 9,5 \text{ Lux}$ s dostatečnou rovnoměrností.

Hlavním problémem těchto ulic pak je až trojnásobný rozdíl v dosahovaných intenzitách osvětlení na jedné komunikaci a nízká dosahovaná intenzita osvětlení.

Ulice Fügnerova

ID	Ulice	Třída osvětlení	E_m (lx)	E_{min} (lx)	U_0 (-)
22	Fügnerova	ME4b	$\geq 10 \text{ lx}$	-	$\geq 0,4$

V úseku, kterým komunikace navazuje na náměstí je dosahováno průměrné intenzity $E_m = 6,1 \text{ Lux}$ s velmi dobrou rovnoměrností. Dle zařazení by měla být hodnota $E_m \geq 10 \text{ luxů}$ je tedy dosahováno nízké intenzity osvětlení.

Hlavním problémem je však nevhodně zvolené svítidlo, které na přilehlých fasádách domu vytváří svým parazitním světlem nevhodné jasové stopy. Tyto jasové stopy jsou velmi rušivé a celkový vizuální dojem z této ulice je pak špatný. Stejný typ svítidel je pak využit na samotném náměstí a shodný nevhodný efekt vzniká také na fasádách domů přímo na náměstí, kde by bylo potřeba navodit klidnou atmosféru s příjemným vizuálním působením na pozorovatele.

Ulice Dlouhá

ID	Ulice	Třída osvětlení	E_m (lx)	E_{min} (lx)	U_0 (-)
9	Dlouhá	ME4b	≥ 10 lx	-	$\geq 0,4$

V úseku ve kterém navazuje na křižovatku z ul. Fügnerova je dosahováno průměrné intenzity $E_m = 6,3$ Lux s velmi dobrou rovnoměrností. Dle zatřídění by měla být hodnota $E_m \geq 10$ luxů, je tedy dosahováno poloviční intenzity osvětlení.

V předmětu EK se nachází celkem šest odběrných míst s touto spotřebou elektřiny:

Období	Odběrné místo	Spotřeba EE VT (MWh)	Spotřeba EE NT (MWh)	Spotřeba elektrické energie celkem (MWh)	Spotřeba elektrické energie (GJ)	Platba za spotřebovanou elektrickou energii (Kč)	Průměrná cena za spotřebovanou elektrickou energii (Kč/kWh)	Průměrná cena za spotřebovanou elektrickou energii (Kč/GJ)
15.8.2015 - 24.8.2016	čp. 957	22,39 MWh		22,39 MWh	80,60 GJ	42 737 Kč	1,91 Kč/kWh	530,21 Kč/GJ
8.9.2015 - 21.9.2016	čp. 1185	77,38 MWh		77,38 MWh	278,57 GJ	144 468 Kč	1,87 Kč/kWh	518,61 Kč/GJ
13.9.2015 - 21.9.2016	čp. 1186	12,10 MWh		12,10 MWh	43,56 GJ	25 256 Kč	2,09 Kč/kWh	579,76 Kč/GJ
13.8.2015 - 24.8.2016	čp. 958	2,64 MWh		2,64 MWh	9,51 GJ	6 449 Kč	2,44 Kč/kWh	678,05 Kč/GJ
10.9.2015 - 19.9.2016	čp. 1183	7,93 MWh		7,93 MWh	28,56 GJ	20 894 Kč	2,63 Kč/kWh	731,60 Kč/GJ
16.10.2015 - 22.10.2016	čp. 1212	1,90 MWh		1,90 MWh	6,85 GJ	5 088 Kč	2,67 Kč/kWh	743,02 Kč/GJ
	Součet	124,35 MWh		124,35 MWh	447,65 GJ	244 891 Kč	1,97 Kč/kWh	647,06 Kč/GJ

Celková spotřeba veřejné ho osvětlení (dále jen VO) tedy činí cca 124,35 MWh ročně.

Při instalovaném příkonu 37,8 kW to znamená, že průměrná doba svícení činí cca 3 290 hodin, tzn. v průměru 9 hodin denně.

Pro srovnání uvádím celostátní průměry z tohoto zdroje:

<http://www.dvs.cz/clanek.asp?id=6437936>

Celkový počet světelných míst (SM) na území ČR	1 353 607 ks
Průměrný počet obyvatel na 1 SM	7,6 obyvatel
Průměrný příkon na 1 SM	125,3 W
Instalovaný příkon ČR	182 519,2 kW
Průměrná doba provozu VO	3962,8 hod
Průměrná cena ČR 1 kWh	2,60 Kč
Roční spotřeba el. energie VO ČR	713 392 488,2 kWh
Roční náklady na el. energii VO ČR	1 904 366 715 Kč
Průměrné roční náklady na energii/1 obyv. ČR	183,6 Kč
Průměrné roční náklady na energii/1 SM ČR	1 292,6 Kč

Průměrná doba svícení VO v ČR je $3962,8/365 = 10,86$ hod za 1 den.

Z výše uvedeného vyplývá, že hodnoty VO v předmětu EK jsou pod normativními hodnotami v intenzitě osvětlení i pod průměrnými hodnotami délky osvětlení v ČR. Délka průměrného denního svícení v předmětu EK je na 83% průměru v ČR.

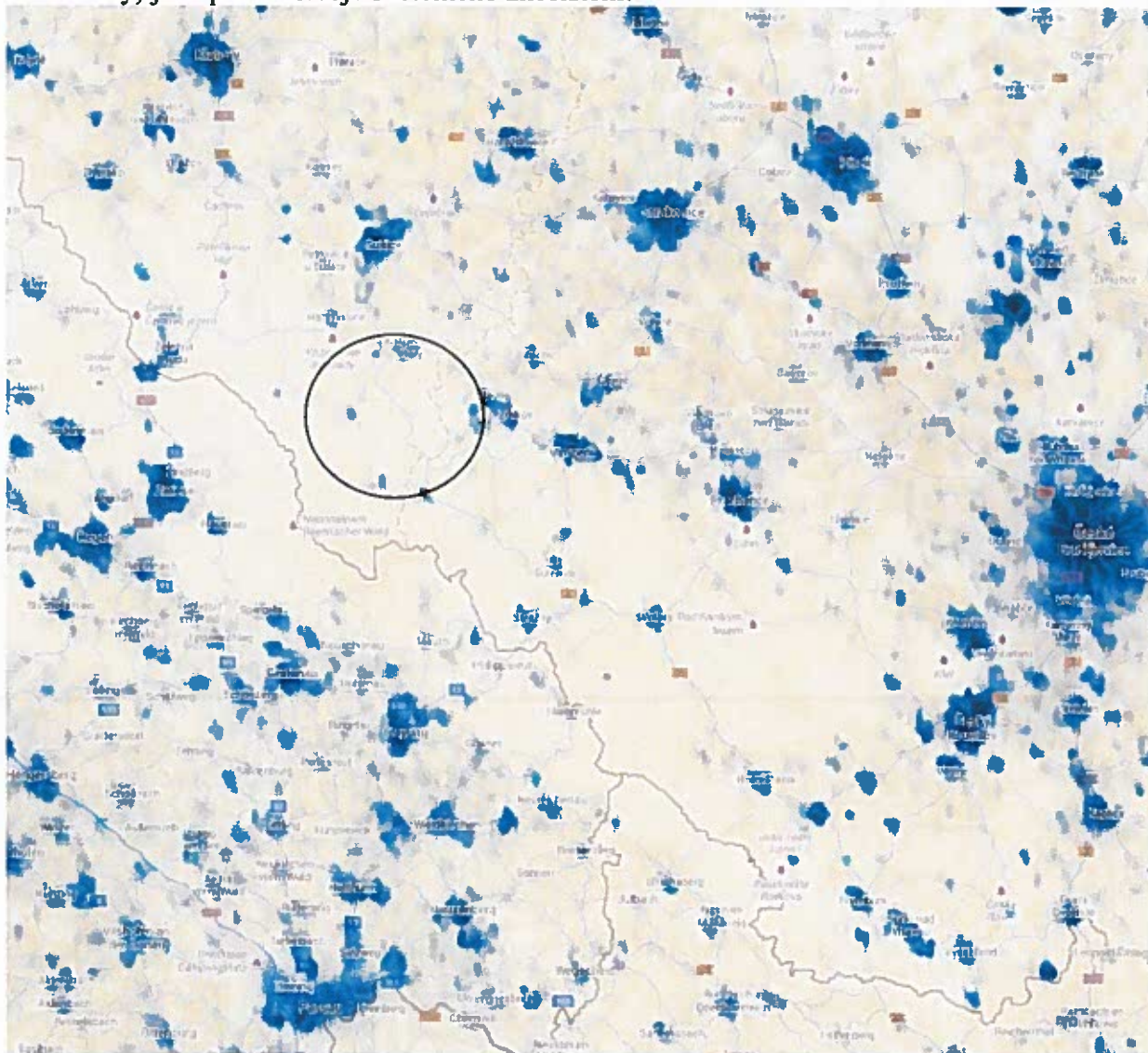
Výše uvedený závěr může být ovlivněn poruchami a podobnými technickými ovlivněními způsobenými provozem zařízení.

Dále byl proveden rozbor využití příkonu a velikosti instalovaných hlavních jističů:

Odběrné místo	Průměrná cena zaspotřebovanou elektrickou energií (Kč/kWh)	Průměrná doba svícení	Velikost jističe	Možný příkon dle jističe s koef. 0,8	Průměrný příkon	Průměrné využití	Pořadí cena	Pořadí využití
čp. 957	1,91 Kč/kWh	3 290 hod.	3x25	13,80 kW	6,81 kW	49,32%	2.	2.
čp. 1185	1,87 Kč/kWh	3 290 hod.	3x80	44,16 kW	23,52 kW	53,26%	1.	1.
čp. 1186	2,09 Kč/kWh	3 290 hod.	3x32	17,66 kW	3,68 kW	20,82%	3.	5.
čp. 958	2,44 Kč/kWh	3 290 hod.	1x16	2,94 kW	0,80 kW	27,28%	4.	4.
čp. 1183	2,63 Kč/kWh	3 290 hod.	3x25	13,80 kW	2,41 kW	17,47%	5.	6.
čp. 1212	2,67 Kč/kWh	3 290 hod.	1x10	1,84 kW	0,58 kW	31,42%	6.	3.
Součet			Celkem	94,21 kW	37,80 kW	40,12%		

Zvýše uvedené tabulky lze konstatovat, že jističe by mohli být sníženy takřka na polovinu. Protože však neznáme konkrétní podmínky provozu zařízení (např. rezerva pro další rozvoj, instalace adventního osvětlení, ... atd.) je nutné prověřit před žádostí o snížení vždy každé odběrné místo – nejlépe měřením odběrných proudů v jednotlivých fázích. Snížením fakturačního (hlavního) jističe dojde ke snížení stálých plateb.

V níže uvedeném snímku (Detailní inverzní mapa zdrojů umělého světla – NASA Earth Observatory) jsou patrné zdroje světelného znečištění:



Na světelné znečištění má vliv jak privátní osvětlení (hlavně velké hotelové a rezidenční komplexy, lyžařské areály), tak hlavně veřejné osvětlení města. Proto ke zlepšení světelného znečištění v městě Kašperské Hory přispěje náhrada současných svítidel VO za nové typy světelných zdrojů (LED), které budou respektovat minimalizaci světelného toku do neužitečných směrů.

Ke zvážení je rovněž slavnostní osvětlení objektů v pozdních večerních hodinách např. od 0:30 hod. do 5:00 hod., které je dle zpracovatele EK zbytečné.

3. ROZBOR MOŽNÝCH ZDROJŮ A ZPŮSOBŮ NAKLÁDÁNÍ S ENERGIÍ

3.1. Zásobování sídelního útvaru elektrickou energií – provozovatel stávající elektrické sítě, celková spotřeba EE

Distributor elektrické energie ČEZ Distribuce, a s. neposkytl zpracovateli jmenovitý seznam odběratelů s odvoláním na důvěrnost těchto údajů.

3.1.1. Provozovatel

Provozovatelem distribuční sítě je:

ČEZ Distribuce, a. s., je držitelem licence na distribuci elektřiny a ve smyslu energetického zákona č. 458/2000 Sb., je provozovatelem distribuční soustavy.

Jedná se o společnost se sídlem Děčín, Děčín IV-Podmokly, Teplická 874/8, PSČ 405 02, IČ: 24729035, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl B, vložka č. 2145.

ČEZ	ČEZ Distribuce, a. s. IČ: 24729035
	Teplická 874/8 405 02 Děčín okres Děčín kraj Ústecký země CZ
Předmět podnikání	Distribuce elektřiny
Číslo licence	121015583
Odpovědný zástupce	Ing. Radim Černý
Datum zahájení výkonu licencované činnosti	01.10.2010
Den vzniku oprávnění	01.10.2010
Verze licence	6

Licence z ERU:

Rozsah podnikání a technické podmínky

Přenosová kapacita [MW]	
16 367.000	
Napětová hladina [kV]	Délka rozvodu [km]
0.400	102 701.000
3.000	2.000
6.000	163.000
10.000	1 723.000
22.000	37 717.000
35.000	10 925.000
110.000	9 834.000

Trafostanice		
Napětí vstupní [kV]	Napětí výstupní [kV]	Počet
6.000	0.400	266
10.000	0.400	2109
22.000	0.400	33407
22.000	10.000	13
22.000	3.000	1
22.000	5.000	2
22.000	6.000	6
35.000	0.400	9624
35.000	10.000	24
35.000	22.000	3
35.000	6.000	3
110.000	10.000	7
110.000	22.000	173
110.000	35.000	49
110.000	6.000	1

Seznam jednotlivých vymezených území k licenci č. 121015583

Jen vybraná část vztahující se k předmětu EK:

Místní označení	EČ	Příslušné město	Sousední distributor
Červená u Kašperských Hor	664375	Kašperské Hory	E.ON
Dolní Dvorce u Kašperských Hor	664383	Kašperské Hory	
Kašperské Hory	664391	Kašperské Hory	E.ON
Kavrlík	664405	Kašperské Hory	
Lídlový Dvory	664413	Kašperské Hory	
Opolenec	664421	Kašperské Hory	
Tuškov	664430	Kašperské Hory	

Žlíbek	664448	Kašperské Hory	
--------	--------	----------------	--

Pokračování znění licence:

Přenosová kapacita ve vymezeném uzemí [MW]			
16 367.000			
Napětová hladina [kV]	Délka rozvodu [km]	Typ vedení	Násobnost
0.400	47 989.000	Venkovní	0
0.400	54 712.000	Kabelové	0
3.000	1.000	Venkovní	0
3.000	1.000	Kabelové	0
6.000	163.000	Kabelové	0
10.000	139.000	Venkovní	0
10.000	1 584.000	Kabelové	0
22.000	30 283.000	Venkovní	0
22.000	7 434.000	Kabelové	0
35.000	9 780.000	Venkovní	0
35.000	1 145.000	Kabelové	0
110.000	9 811.000	Venkovní	0
110.000	23.000	Kabelové	0

Trafostanice		
Napětí vstupní [kV]	Napětí výstupní [kV]	Počet
6.000	0.400	266
10.000	0.400	2109
22.000	0.400	33407
22.000	3.000	1
22.000	5.000	2
22.000	6.000	6
22.000	10.000	13
35.000	0.400	9624
35.000	6.000	3
35.000	10.000	24
35.000	22.000	3
110.000	6.000	1
110.000	10.000	7
110.000	35.000	49
110.000	22.000	173

3.1.2. Topologie sítě

Viz. Příloha

3.1.3. Spotřeba EE

Od obchodníků s EE nebylo možné získat relevantní podklady s odvoláním na obchodní tajemství.

Od distributora - ČEZ Distribuce, a. s. - byl získán tento seznam transformačních stanic.

- Kašperské Hory – 15 DTS s transformátory do 400 kVA +
- Kašperské Hory – KT_0053 – dva transformátory do 630 kVA
- Kašperské Hory – KT_0062 – dva transformátory do 630 kVA
- Červená – dvě DTS s transformátory do 400 kVA
- Dolní Dvorce – dvě DTS s transformátory do 400 kVA
- Kavrlík - jedna DTS s transformátorem do 400 kVA
- Lídlovy Dvory - jedna DTS s transformátorem do 400 kVA
- Opolenec - jedna DTS s transformátorem do 250 kVA
- Podlesí - - jedna DTS s transformátorem do 250 kVA
- Tuškov – jedna DTS s transformátorem do 250 kVA
- Žlíbek - jedna DTS s transformátorem do 400 kVA

Při jednání se zástupcem ČEZ Distribuce, a. s. bylo zástupcem distributora konstatováno, že distribuční síť odpovídá současným požadavkům na odběr EE. Je stabilní a mimo mimořádné situace způsobené počasím je dodávka EE plynulá a spolehlivá. ČEZ Distribuce, a. s. je připravena pokrýt i požadavky na připojení nových spotřebičů a zdrojů EE. To se týká i hlavně případných připojení zdrojů EE z FVE; takže jejich rozvoji v předmětu EK nebrání technická omezení na straně distribuční sítě ve smyslu kapacity distribuční sítě.

3.2. Stávající zásobování sídelního útvaru teplem – centrální zásobování teplem – výrobce a dodavatel tepla, teplovodní síť

Ve městě Kašperské Hory byl systém zásobování teplem původně tvořen lokálními topidly a kotelny pro RD, bytové domy a areály. Palivo pro tyto zdroje bylo různorodé (uhlí, dřevo, olej, elektřina či propan), stejně jako byla různorodá kvalita a obsluha jednotlivých zdrojů. V Kašperských Horách byl postaven systém CZT s instalovaným výkonem kotlů 4 MW_t. Systém byl dán do provozu v září 2005. V roce 2011 byla provedena II. etapa výstavby rozvodů.

Výrobce a distributor tepla EVK Kašperské Hory s.r.o. poskytl údaje o spotřebě paliva, výrobě tepla, včetně údajů o rozdělení spotřeby (prodeje) tepla.

3.2.1. Výrobce tepla a provozovatel distribuční sítě

Výrobce tepla je:

Držitel licence	EVK Kašperské Hory s.r.o.
	IČ: 05230624
	Smetanova 156
	341 92 Kašperské Hory
	okres Klatovy
	kraj Plzeňský
	země CZ
Předmět podnikání	Výroba tepelné energie
Číslo licence	311634116
Odpovědný zástupce	Bc. Marek Jan Vrba
Datum zahájení výkonu licencované činnosti	26.10.2016
Den vzniku oprávnění	26.10.2016
Verze licence	0

Rozsah podnikání a technické podmínky

Celkový tepelný výkon provozoven MW		
	Elektrický	Tepelný
Celkový	0.000	4.000
Teplovodní		4.000
Počet zdrojů	2	

Seznam jednotlivých provozoven k licenci č. 311634116

Evidenční číslo: 1

Centrální výtopna Města Kašperské Hory

341 92 Kašperské Hory, Smetanova 156, okres Klatovy, kraj Plzeňský

Katastrální území	Kód katastru	Obec	Vymezení
Kašperské Hory	664391	Kašperské Hory	St. 211/1
Celkový tepelný výkon provozoven MW			
		Elektrický	Tepelný
Celkový		0.00000	4.000
Teplovodní			4.000
Počet zdrojů			2

Provozovatel distribuční sítě je

Držitel licence

EVK Kašperské Hory s.r.o.

IČ: 05230624

Smetanova 156
341 92 Kašperské Hory
okres Klatovy
kraj Plzeňský
země CZ

Předmět podnikání

Rozvod tepelné energie

Číslo licence

321634115

Odpovědný zástupce

Bc. Marek Jan Vrba

Datum zahájení výkonu licencované činnosti

12.11.2016

Den vzniku oprávnění

12.11.2016

Verze licence

0

Rozsah podnikání a technické podmínky

Přenosová kapacita [MWt]		
5.000		
Délka rozvodu [km]		
Parní	Horkovodní	Teplovodní
0.000	0.000	8.398

Seznam jednotlivých vymezených území k licenci č. 321634115

Evidenční číslo: 1

Kašperské Hory

341 92 Kašperské Hory, Kašperské Hory, okres Klatovy, kraj Plzeňský

Katastrální území	Kód katastru	Obec	Vymezení
Kašperské Hory	664391	Kašperské Hory	
Přenosová kapacita [MWt]			
5.000			

Délka rozvodu [km]		
Parní	Horkovodní	Teplovodní
0.000	0.000	8.398

Nízkotlaká teplovodní kotelná na dřevěné štěpky je umístěna v samostatné budově přistavěné k budově pily Kašperskohorských lesů. Po levé straně budovy kotelný je umístěna krytá skládka štěpků. Do které se navážejí štěpky a další palivo nákladními auty. Z této skládky je palivo přemísťováno automaticky dle potřeby do zásobníků jednotlivých kotlů do ohniště kotlů hydraulickým zařízením. V kotelně jsou instalovány dva třítahové žárotrubné kotle s přesuvným roštem Schmid na spalování biomasy, K 1 je o jmenovitém instalovaném výkonu 1 600 kW, K 2 o výkonu 2 400 kW. Kotle umožňují spalovat ojedinělé kusy dřeva do průměru 100 mm, max. délky 600 mm. Každý kotel je vybaven vlastním odlučovačem tuhých znečišťujících látek (TZL) - multicyklonem. Odlučovač je upevněn na kotel jako kompaktní těleso. Odvod spalin z kotle zajišťuje spalinový ventilátor, jímž je současně regulován podtlak v kotli.

Parametry kotlů

Označení kotle	K1	K2
Výrobce	Schmid AG, Holzfeuerungen, CH-8360 Eschlikon	Schmid AG, Holzfeuerungen, CH-8360 Eschlikon
Typ kotle	UTSR-1600.32	UTSR-2400.32
V. číslo	55104312	55104312
Rok výroby	2005	2005
Tepelný výkon	1 600 kW	2 400 kW
Účel kotle	CZT	CZT
Účinnost	89 %	89 %

Provoz kotlů je plně automatický, všechny činnosti jsou řízeny počítačem, tzn. regulace výkonu, podávání paliva, odvod popela, odvod popílku ze spalin, ofukování popílku stlačeným vzduchem z teplosměnných ploch, úprav oběhové vody, dopouštění systému upravenou vodou, hlášení paliva v případě zahoření. Oba dva kotle jsou monitorovány z velína pomocí PROMOTIC programu. Řízení kotlů je provedeno pro každý kotel samostatně z řídicího rozvaděče umístěného v elektrorozvodně výtopny.

Doprava paliva:

Palivo je přiváženo do skladu paliva v prostoru kotelný, kde je k dispozici cca 1 150 m³ skladovacího prostoru (výška skladu cca 4 m). Denní zásobník pro kotel K1 je cca 82 m³ a denní zásobník pro kotel K2 je 129 m³. Celková maximální kapacita skladů je 1 361 m³. Maximální zásoby umožňují provoz kotelný v průměrném, režimu na cca půl měsíce. Při trvalém špičkovém výkonu na cca 1 týden.

Ze skladu je palivo dopravováno pomocí automatického mostového jeřábu s drapákovým nakladačem dopravováno do denního zásobníku. Automatický mostový jeřáb přitom sleduje poruchy a průběžně sleduje množství paliva i jeho teplotu. Z denního zásobníku je palivo podsuvným roštem dopravováno do příčného dopravníku a zavážecího lisu, který vede do kotlů. Drapákový jeřáb prioritně pracuje v bezobslužném automatickém provozu. Zajišťuje odběr paliva ze zavážecího prostoru, plní denní zásobníky kotlů a naváží materiál do prostoru skladu. Dále v pravidelných intervalech provádí sondáž teploty uskladněného materiálu (v mezivrstvě), přerovnání materiálu ve skladu (sušení) a měření plnosti denních zásobníků. Neustále probíhá evidence jednotlivých naskladněných materiálů (viz. Provozní řád kotelny).

Topná voda pro doplňování systému je upravována v automatické úpravně vody.

Spalovací vzduch, a to jak primární, tak sekundární je ventilátory nasáván z prostoru kotelny.

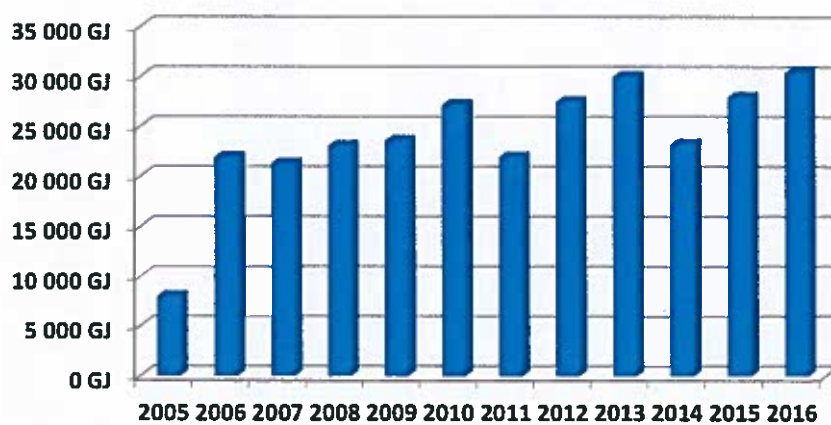
Automatické periodické čištění teplosměnných ploch kotle je zajištěno tlakovým vzduchem – „vzduchová děla“.

Pro řešení havarijních situací výtopny byla v r. 2011 vybudována druhá kotelná v Besední ulici na extra lehký topný olej (dále jen ELTO), která má za úkol řešit nouzovou dodávku tepla v případě výpadku výtopny nebo při poruchách hlavní trasy rozvodu tepla z výtopny do města. V kotelně je osazen zdroj tepla na ELTO o výkonu cca 1 MW a denní zásobník paliva. V prostoru před kotelnou je vybudován podzemní zásobník paliva o kapacitě cca 25 tis. l. V současné době je v kotelně zakázán provoz. Zákaz byl udělen na popud vodohospodářské správního orgánu ze Sušice. V současné době se pracuje na odstranění závad a zprovoznění kotelny. V kotelně se nenachází úpravna vody a doplňování vody do soustavy je řešeno s ohledem na havarijní provoz zdroje pouze automatickým doplňováním z řádu.

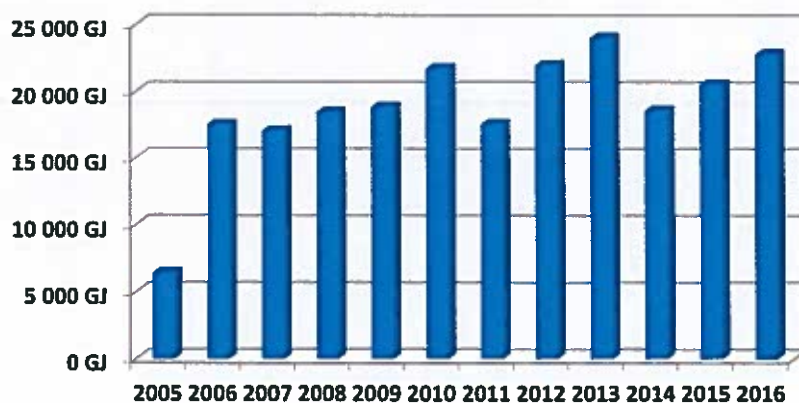
V uplynulých letech byla na provozovně vykázána tato data:

Rok	Výroba tepla na výtopně	Prodej tepla	Účinnost
2005	8 012 GJ	6 410 GJ	80,00%
2006	21 924 GJ	17 539 GJ	80,00%
2007	21 313 GJ	17 050 GJ	80,00%
2008	23 079 GJ	18 463 GJ	80,00%
2009	23 568 GJ	18 855 GJ	80,00%
2010	27 171 GJ	21 737 GJ	80,00%
2011	21 962 GJ	17 569 GJ	80,00%
2012	27 477 GJ	21 981 GJ	80,00%
2013	30 026 GJ	24 021 GJ	80,00%
2014	23 233 GJ	18 587 GJ	80,00%
2015	27 957 GJ	20 543 GJ	73,48%
2016	30 417 GJ	22 806 GJ	74,98%
Průměr	23 845 GJ	18 797 GJ	78,83%

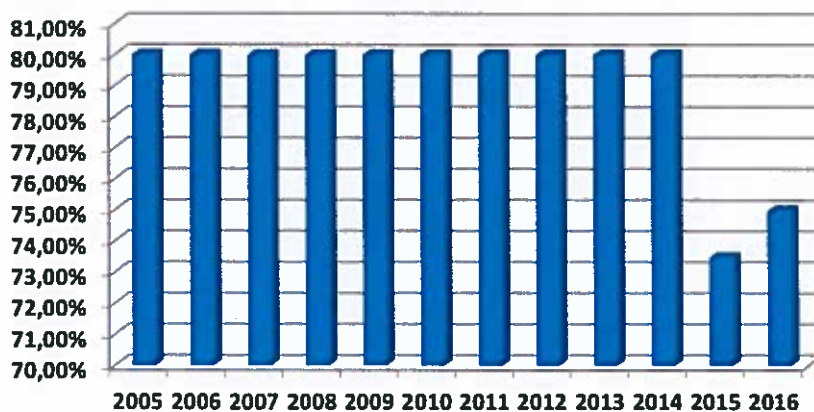
Výroba tepla na výtopně



Prodej tepla



Účinnost



V provozu CZT Kašperské Hory doporučujeme se vrátit k závěrům energetického auditu (EA) Systém centrálního zásobování teplem Kašperské Hory z června 2015.

3.2.2. Topologie sítě

Viz. Příloha

3.2.3. Teplovodní síť

Tepelná síť je řešena jako předizolovaný, sdružený dvoutrubkový potrubní systém ISOPLUS v bezkanálovém provedení s topným médiem (teplá voda) o parametrech 105/70 °C a max. přetlakem 1,0 MPa. Tyto parametry jsou určeny především pro zimní, tedy topné období.

Tepelná síť je vypočtena dle PD na výkon 4 540 kW (tj. max. přípojná hodnota soustavy po připojení uvažovaných objektů v 2. etapě) a tlaková ztráta nejhůře umístěného objektu (Zahradní 357) z tlakového hlediska je 310 kPa.

Veškeré rozvody potrubí jsou vedeny od kotelny v nových trasách (s výjimkou krátkého úseku stávajícího potrubí u kotelny Besední) převážně v komunikacích a chodnících, menší část pak v zeleni. Ve výkopu v souběhu s trasou byl položen dispečerský kabel. Trasa tepelných rozvodů je napojena za uzávěry na výstupu z kotelny v areálu pily. Hlavní uzávěry trasy jsou zahrnuty v rámci projektu kotelny. Od kotelny je páteř trasy vedena ul. Smetanovou, Sušickou, přes náměstí, ul. Vimperskou, je napojena na stávající trasu předizolovaného potrubí DN 125 a od kotelny Besední nová trasa pokračuje do ul. Nová, kde je v č. p. 357 ukončena. Z této páteřní trasy jsou vedeny odbočky k jednotlivým objektům a odbočení vedlejších částí tepelné sítě. Významná odbočka je vedena ul. Sušickou až do areálu Správy národního parku Šumava. Další významná větev sítě je odbočena z páteře a je vedena ulicemi Baarovou, ul. Zlatá stezka a ul. Husovou a potom k objektu Karlova 78, kde je nejvyšší místo sítě. V některých objektech je osazeno vypouštění: č. p. 301, 402, v kotelně v Besední, v č. p. 184 a 357.

Pro stanovení správné tloušťky tepelných izolací vnitřních rozvodů bylo využito požadavků vyhl. 151/2001 Sb. § 6.

Ve všech napojených objektech na CZT jsou osazeny tlakově závislé stanice zajišťující tlakové odclonění, předání tepla do sekundárního systému a regulaci teploty vytápění.

Nejvyšší pracovní přetlak primáru a sekundáru:

Primár:

1,0 MPa

Sekundár:

0,25 MPa

Teplotní parametry:

Primární systém – zimní provoz
 Sekundární systém

105/70 °C
 80/65 °C

Celkový počet domovní předávacích stanic (dále jen DPS) v systému CZT je 201 – v současné době v použití cca 190. Celkový instalovaný výkon je cca 4 MW. V současné době se systém provozuje pouze v topném období.

Seznam odběrných míst:

NumAdresa	AdrMer	Popis	Adresa
1	1	p.Kintzl (bytový dům)	Karlova 78 (a)
2	2	pí.Plicková (bytový dům)	Karlova 78 (b)
3	37	Polívková Lucie	Karlova 74 (a)
4	33	pí.Voráčková (bytový dům)	Karlova 74 (b)
5	5	p.Zdeněk a Irena Oudesovi - RD	Sušická 270
6	6	p.Zdeněk Oudes - Autodílna	Sušická 270
7	7	pí.Marie Kolářová	Smetanova 338
8	8	p.Vlastimil Petráš - chalupář	Husova 252
9	9	Veronika Plechatá	Husova 251
10	10	p.Václav Haubelt	Smetanova 271
11	11	Rilancio s.r.o.	Náměstí 8
12	12	Hrklová Jitka	Smetanova 272
13	13	MEDICA - provozní budova	MEDICA FILTER
14	14	MEDICA - výrobní budova stará	MEDICA FILTER
0	15	MEDICA - výrobní budova nová	MEDICA FILTER
16	16	Ing. Hedbábný	Smetanova 337
17	17	pí.Havlová, Marešová, Pokorný	Vimperská 212
18	18	Reindl Jiří	Smetanova 164
19	19	p.Horpeniak	Smetanova 211
20	20	Penzion Kašperk	Sušická 166
21	21	SNP a CHKO Šumava-provoz budova	Sušická 399
22	22	SNP a CHKO Šumava-inf.středisko	Sušická 399
23	23	SNP a CHKO Šumava-bufet	Sušická 399
24	24	SNP a CHKO Šumava-RD	Sušická 268
25	25	Město - bytový dům	Horní 381,382
26	26	Společenství vlastníků domu čp. 83	Karlova 83
27	27	Společenství vlastníků čp.361	Smetanova 361
28	28	Společenství vlastníků čp.201	Smetanova 201
29	77	Město - Pila	Smetanova 156
30	30	Město - bytový dům	Smetanova 165
31	31	Město - bytový dům	Česká 301
32	32	Město - bytový dům	Sušická 160
33	4	Město - bytový dům - UT	Besední 384-387
147	147	Město - bytový dům - TUV	Besední 384-387

34	34	Město - Radnice	Náměstí 1
35	35	Město - Kino	Baarova 132
36	36	Město - Lesy, statky	Zlatá stezka 95,96
37	3	Město - Základní škola	Vimperská 230
38	38	Město - Zdravotní středisko	Zlatá stezka 360
39	39	Město - Bytový dům E5	Zlatá stezka 99
40	40	Anežka Hrabánková	Horní 158
41	41	p.Jaroslav Macek	Horní 157
42	42	Turistická ubytovna	Bohdana Týbla 15
43	43	Volevecký Petr	Karlova 78 c
44	44	FARA	Náměstí 14
45	45	p. David Bárta	Náměstí 5
46	46	Dům s pečovatelskou službou	Žižkovo náměstí 401
47	47	Město - 8 b.j.	Klostermannova 402
48	48	Společenství vlastníků domu 184	Náměstí 184
50	50	SARK'S, international s.r.o.	Náměstí 7
51	51	p.Milan Štěrba	Chelčického 30
52	52	p.Václav Víntr	Dlouhá 376
53	53	Ing.Miloš Filala	Klostermannova 254
54	54	p.Mareš	Zahradní 216
55	55	p.Domorázek	Zahradní 109
56	56	pí.Šebková	Zahradní 354
57	57	pí. Jana Žižková	Zahradní 191
58	58	p.Voldřich Karel	Zahradní 356
59	59	p.Voldřich Miroslav	Zahradní 357
60	60	p.Zdeněk Bálek	Vimperská 12
62	62	p.Zdeněk Bálek	Vimperská 13-zadní
63	63	HYALIT spol. s.r.o.	Náměstí 3
64	64	Hotel TOSCH	Náměstí 1
65	65	pí.Wohlmannová	Vimperská 329
66	66	p.Horkel - chalupář	Vimperská 274
67	67	pí.Jankovcová	Vimperská 75
68	61	Radmila Malá	Vimperská 321
61	68	Bytový dům čp 170	SUŠICKÁ č.p. 170/BD
69	69	p.Rostislav Kovařík	Vimperská 202
70	70	MVDr.Marie Moltašová	Vimperská 323
71	71	p.Jaroslav Nový	Vimperská 302
72	201	Hasičská zbrojnice	Vimperská 15
73	73	Břicháček Pavel	SMETANOVA čp.403/RD
74	74	Slaniva Jan	SMETANOVA č.p.171/RD
75	75	p.Jan Skýpala	Dolní 72
76	76	p.Žurovec	Dlouhá 44
77	29	p.Josef Vinický	Zlatá Stezka 97
78	78	pí Lucie Polívková	Smetanova č. Kat. 2020/14
79	79	p.Jiří Bernard	Nová 362
80	80	pí.Nová	Nová 148
81	81	Ing. Alena Balounová	Horní 303
82	82	Technické Služby	Sušická 49
83	83	p.Radek Vrhel	Klostermannova 227

84	84	p.Novák - chalupář	Bohdana Týbla 29
85	85	p.Pavelka - chalupář	Zahradkářů 290
86	86	p.Grabmiller - chalupář	Zahradní 176
87	87	p.Bohumil Coufal	Sušická 170
88	88	HYALIT spol. s.r.o.	Náměstí 2
89	89	p.Kulich Robert	Barvířská 77
90	90	Městská jídelna, klub	Horní 168
91	91	Společenství vlastníků čp. 234	VIMPERSKÁ č.p. 234/BD
92	92	Holevová Eva	VIMPERSKÁ č.p.71/RD
93	93	Společenství vlastníků čp 67	Dlouhá 67
94	94	p.Miroslav Hrdina	Dlouhá 103
95	95	Zívr Miroslav	VIMPERSKÁ Č.P.229/RD
96	96	Pretlová Eva	BESEDNÍ č.p.23/RD
97	97	p.Klement	Husova 249
98	98	Společenství vlastníků čp 342	NOVÁ č.p.342/BD
99	99	Dražek Jiří	NOVÁ č.p.371/RD
100	100	Vrbický Rudolf	NOVÁ č.p.366/RD
101	101	Vyskočilová Dana	SUŠICKÁ č.p.269/RD
102	102	Banás Pavol	SUŠICKÁ č.p.322/RD
103	103	pí.Ludmila Veselá	Vimperská 233
104	104	Jáchymová Marie	SUŠICKÁ čp.161/RD
105	105	Dolák Štefan	SUŠICKÁ č.p.163/BD
106	106	Čmelíková Františka	SUŠICKÁ č.p.152/RD
107	107	pí.Marta Valentová	Zahradní 217
108	108	pí.Dvořáčková	Zahradní 179
109	109	Špíchalová Jiřina	BAAROVA č.p.149/RD
110	110	Společenství vlastníků čp 273	NERUDOVA čp.273/BD
111	111	Matas Jan	DLOUHÁ č.p.100/RD
112	112	Semirádová Miroslava	DLOUHÁ č.p.101/RD
113	113	Šála Miroslav	DLOUHÁ č.p.104/RD
114	114	Kůs Miroslav	DLOUHÁ č.p.105/RD
115	115	Ing.Petr Mašek	Zahradní 352
116	116	Voldřich Václav	DLOUHÁ č.p.106/RD
117	117	Kulhánek Miloš- Buchbauer Jan	BARVÍŘSKÁ č.p.400/RD
118	118	Rašková Antonie	BARVÍŘSKÁ č.p.79/RD
119	119	Šubová Terezie	DOLNÍ č.p.81/RD
120	120	Černý Daniel	DOLNÍ č.p.80 /RD - Neobsazeno
121	121	Polašková Emilie	BEZRUČOVA Č.P.91/RD
122	122	Haisová Eva	HUSOVA č.p.258/RD
123	123	Hanzíková Magdalena	HUSOVA č.p.263/RD
124	124	Společenství pro dům čp 153	Česká 153
125	125	Svobodová Ludmila	HUSOVA č.p.264/RD
126	126	Berka Milan	KLOSTERMANNOVA č.p.240/RD
127	127	p.Zdeněk Vrhel	Dlouhá 128
128	128	Florková Hana	OKRUŽNÍ č.p.214/RD
129	129	Martin Skokan	OKRUŽNÍ.čp. 422
130	130	Vit Smrčka	ZLATÁ STEZKA čp.222/RD
130	131	Chaloupka Jan	ZLATÁ STEZKA čp.98/RD
131	132	Záraz František	ZLATÁ STEZKA čp.185/RD

132	133	Prekopová Miroslava	ZLATÁ STEZKA č.p.87/RD
133	134	Falta Ivan	BARVÍŘSKÁ č.p.85/RD
134	135	Hanzík Karel	ZLATÁ STEZKA č.p.380/RD
135	136	Čemengová Lenka	ZLATÁ STEZKA č.p.221/BY
136	137	Dušková Jana	KLOSTERMANNOVA č.p.256/RD
137	138	Pilátová Terezie	ZLATÁ STEZKA č.p.186/RD
138	139	Opava Václav	HUSOVA č.p.247/RD
139	140	Korenda Ladislav	HUSOVA č.p.248/RD
140	141	Lukeš Ivan	NÁMĚSTÍ č.p.6.48/RD
141	142	Společenství pro dům čp 34	NÁMĚSTÍ Č.P.34/BD
143	143	prodejna ZKD TUTY	Náměstí 143
144	144	Muzeum	Náměstí 189
145	145	BLS s.r.o. Maceška Bohuslav	NÁMĚSTÍ Č.P.35/ŘD
146	146	Domov dětí	Náměstí 146
148	148	Jelínková Marie	BOHDANA TÝBLA č.p.32/RD
149	149	Sedlářová Iva	PETRA CHELČICKÉHO č.p.319/RD
150	150	p.Čestmír Slovák	Zahradní 353
151	151	p.Bártík	Zahradní 126
152	152	Ing.Naušová Hana	Zahradní 190
153	153	Košátková Emilie	BOHDANA TÝBLA Č.P.28/RD
154	154	pí.Věra Kokešová	Vimperská 206
155	155	Netáhlo Karel	PETRA CHELČICKÉHO č.p.43/RD
156	156	Roman Melka	PETRA CHELČICKÉHO č.p.40/RD
157	157	Havelka Karel	ŠUMAVSKÁ č.p.33/RD
158	158	Vít Milan	ŠUMAVSKÁ č.p.57/RD
159	159	Vrhel Radek bez st	ŠUMAVSKÁ č.p.56/RD
160	160	Mäntl Bohumil	ZAHRÁDKÁŘŮ č.p.284/RD
161	161	Vošalíková Jana není	ZAHRADNÍ č.p.127/BY
162	162	Dolejš Pavel	VIMPERSKÁ č.p.196/ŘD
163	163	Kavale Vladimír	VIMPERSKÁ č.p.197/ŘD
164	164	Dražek Jakub	VIMPERSKÁ č.p.198/ŘD
165	165	Kortus František	VIMPERSKÁ č.p.199/RD
0	166	Mäntl Miroslav	ZAHRADNÍ č.p.177/RD
1	167	Králová Jana	ZAHRADNÍ č.p.180 /RD
2	168	Kús Aleš	ZAHRADNÍ č.p.182/RD
3	169	Málek Petr	ZAHRADNÍ č.p.351/RD
4	170	Kadár Miroslav	ZAHRADNÍ č.p.355/RD
5	171	Rutkay Miroslav	KARLOVA č.p.359/RD
6	172	Hanusová Soňa	KARLOVA č.p.145 /RD
7	173	Býček František	KARLOVA č.p.372/RD
174	174	Bytový dům 11 b.j.	Klostermannova 241
175	175	p.Radek Šubr	Klostermannova 327
176	176	p.Václav Valis	Klostermannova 279
177	177	Ing.Jiří Kříž - chalupář	Klostermannova 278
178	178	Holá Helena	KARLOVA č.p.74/BY
179	179	Altnerová Lenka	VIMPERSKÁ č.p.233/BY
180	180	Voruda Václav	KARLOVA č.p. 73 /BY
181	181	pí.Jakubíková	Dlouhá 93
182	182	Vojtěch Dražek	Karlova 73

183	183	p.Petr Jelínek	Besední 41
184	184	p.Josef Petrák	Zahradní 122
185	185	p.Jiří Brož	Zahradní 123
186	186	p.František Aizner	Dlouhá 60
187	187	p.Pěnek	Zahradní 129
188	188	p.František Korál - chalupář	Klostermannova 257
189	189	p.Václav Šimek	Nová 343
190	190	pí.Helena Pekárková - chalupář	Baarova 150
191	191	p.Jiří Pilát	Zlatá Stezka 377
192	192	p.Jaroslav Holub	Okružní 391
193	193	p. Václav Nový	Vimperská č.par.1312/10
194	194	p. Jelínek	Husova 250
195	195	Hasenöhrl Jaromír	ZAHRÁDKÁŘŮ č.p.363/RD
196	196	Hladíková Alena	ZAHRÁDKÁŘŮ č.p.286/RD
197	197	Kolářová Radka	KRÁTKÁ č.p.406/RD
198	198	Kaňák Robert	KRÁTKÁ č.p.419/RD
199	199	Olejová kotelná	Besední čp. 384 -387
200	200	Město Kašp. Hory-KOTELNA - výroba	Smetanova 156
201	72	Město Kašp. Hory-KOTELNA vlastní	Smetanova156

Dále uvádíme přehled spotřebitelů s průměrným ročním odběrem nad 60 GJ sestavený podle velikosti ročního odběru:

P. č.	Jméno	Odběrné místo	Průměrný odběr	Terciální sféra	Průmysl
1	ZŠ,ZUŠ a MŠ K.Hory	Vimperská 230	1 432 GJ	1 432 GJ	0 GJ
2	Parkhotel Tosch	Náměstí 4	1 425 GJ	1 425 GJ	0 GJ
3	Město Kašperské Hory	bytový dům čp. 384-387	1 339 GJ	0 GJ	0 GJ
4	Medica filter s.r.o.	Smetanova	1 331 GJ	0 GJ	1 331 GJ
5	Město Kašperské Hory	DPS čp. 401	1 312 GJ	1 312 GJ	0 GJ
6	Hyalit s.r.o. - hotel Kašperk	Náměstí 3	650 GJ	650 GJ	0 GJ
7	SNP a CHKO Šumava	Sušická 399/Sušická 268	624 GJ	624 GJ	0 GJ
8	Spol.vlastníků čp. 361	Smetanova 361	494 GJ	0 GJ	0 GJ
9	Spol.vlastníků čp. 201	Smetanova 201	454 GJ	0 GJ	0 GJ
10	Město Kašperské Hory	Radnice – Náměstí 1	441 GJ	441 GJ	0 GJ
11	Město Kašperské Hory	zdravotní středisko	409 GJ	409 GJ	0 GJ
12	Město Kašperské Hory	bytový dům čp. 402	314 GJ	0 GJ	0 GJ
13	Město Kašperské Hory	bytový dům čp. 165	302 GJ	0 GJ	0 GJ
14	Město Kašperské Hory	bytový dům čp. 301	290 GJ	0 GJ	0 GJ
15	GNOSIS s.r.o.	Sušická 166	261 GJ	0 GJ	261 GJ
16	Spol.vlastníků čp. 184	Náměstí 184	261 GJ	0 GJ	0 GJ
17	Město Kašperské Hory	bytový dům čp. 160	243 GJ	0 GJ	0 GJ
18	SARKS international s.r.o. - centrum volného času	Náměstí 7	240 GJ	240 GJ	0 GJ

19	Kašperskohorské městské lesy	pila čp. 156	237 GJ	0 GJ	237 GJ
20	Spol.vlastníků čp. 241	Klostermannova 241	234 GJ	0 GJ	0 GJ
21	Spol.vlastníků čp. 83	Karlova 83	231 GJ	0 GJ	0 GJ
22	Město Kašperské Hory	KHMĚL, Statek, TS	226 GJ	0 GJ	226 GJ
23	Město Kašperské Hory	kino Baarová 132	225 GJ	225 GJ	0 GJ
24	Spol.vlastníků čp. 153	Česká/Smetanova 153	215 GJ	0 GJ	0 GJ
25	ZKD Sušice, prodejna K.Hory	Náměstí 143	209 GJ	209 GJ	0 GJ
26	Letstav s.r.o.	Náměstí 34	207 GJ	0 GJ	207 GJ
27	Město Kašperské Hory	ubytovna čp. 15	182 GJ	182 GJ	0 GJ
28	Muzeum Šumavy	Náměstí 189/Náměstí 40	167 GJ	167 GJ	0 GJ
29	Čemengová Lucie	Dlouhá 96 Zlatá stezka 96	164 GJ	0 GJ	0 GJ
30	Dětský domov	Náměstí 146	164 GJ	164 GJ	0 GJ
31	Šála Miroslav	Dlouhá 104	158 GJ	0 GJ	0 GJ
32	Havlová Libuše	Vimperská 212	152 GJ	0 GJ	0 GJ
33	STATEK Kašp. Hory	Sušická 49	152 GJ	0 GJ	152 GJ
34	Město Kašperské Hory	bytový dům čp. 381,382	136 GJ	0 GJ	0 GJ
35	Město Kašperské Hory	bytový dům čp. 99	133 GJ	0 GJ	0 GJ
36	Bálek Zdeněk Gasperotti Jiří- Cholt Jiří r. 2014 Nová Lucie/Poloprudská/ 2015 Milan Sviták	Vimperská 13	120 GJ	0 GJ	0 GJ
37	Holevová Eva	Vimperská 71	106 GJ	0 GJ	0 GJ
38	Spol.vlastníků čp. 273	Nerudova 273	93 GJ	0 GJ	0 GJ
39	Město Kašperské Hory	Horní 168 – klub	91 GJ	0 GJ	0 GJ
40	Prekopová Miroslava	Zlatá stezka 87	85 GJ	0 GJ	0 GJ
41	Brož Jiří	Zahradní 123	84 GJ	0 GJ	0 GJ
42	Žurovec Jaroslav	Dlouhá 44	78 GJ	0 GJ	0 GJ
43	Skýpala Jan	Dolní 72	78 GJ	0 GJ	0 GJ
44	Spol.vlastníků čp. 234	Vimperská 234	76 GJ	0 GJ	0 GJ
45	Kadár/Kadar Miroslav	Zahradní 355	75 GJ	0 GJ	0 GJ
46	Oudes Zdeněk – byt	Sušická 270	73 GJ	0 GJ	0 GJ
47	Kulhánek Miloš, Buchbauer J.	Barvířská 400	72 GJ	0 GJ	0 GJ
48	Rutkay Miroslav	Karlova 359	71 GJ	0 GJ	0 GJ
49	Mašek Petr	Zahradní 352	69 GJ	0 GJ	0 GJ
50	Dobešová Libuše	Dlouhá 60	69 GJ	0 GJ	0 GJ
51	Hrkelová Jitka	Smetanova 272	68 GJ	0 GJ	0 GJ
52	Autodílňa Zdeněk Oudes	Sušická 270	67 GJ	67 GJ	0 GJ
53	Nová Marie	Nová 148	67 GJ	0 GJ	0 GJ
54	Šubová Terezie	Dolní 81	67 GJ	0 GJ	0 GJ
55	Rašková Antonie	Barvířská 79/ Dolní 79	65 GJ	0 GJ	0 GJ
56	Město Kašperské Hory	výtopna CZT	65 GJ	65 GJ	0 GJ
57	Petráková Anna	Zahradní 122	65 GJ	0 GJ	0 GJ

58	Pěnek Jiří	Zahradní 129	65 GJ	0 GJ	0 GJ
59	Domorázek Miloš				
	Domorázková Hana	Zahradní 109	65 GJ	0 GJ	0 GJ
60	Jelínek Petr	Besední 41	64 GJ	0 GJ	0 GJ
61	Římskokatolická farnost K.Hory	Náměstí 14/Bašta 54	63 GJ	0 GJ	0 GJ
62	Hrušovská Jaroslava	ubytovna čp. 15/Soběšice 134	62 GJ	62 GJ	0 GJ
	CELKEM		17 035 GJ	7 672 GJ	2 415 GJ

V systému CZT Kašperské Hory jsou cca 4 stěžejní odběratelé a s těmi je nutno jednat v první řadě, a to jak o možnostech dalšího odběru, tak i o možnostech vyhlazení denního diagramu.

Největší odběratelé nad 1 000 GJ ročně jsou:

Parkhotel Tosch; DPS čp. 401, ZŠ, ZUŠ a MŠ K. Hory, bytový dům čp. 384-387, Medica filter s.r.o.

Dále doporučujeme se věnovat aktivnímu vyhledávání nových odběratelů a aktivně pracovat se stávajícími. Příkladem může být Domov mládeže v Kašperských Horách, který teplo odebírá vždy jen o Vánocích po několik dnů.

3.3. Produkce sledovaných emisí - vyhodnocení dopadu energetiky na životní prostředí

Celková bilance paliv a emisí města Kašperské Hory byla sestavena na základě údajů ČHMÚ, oddělení emisí a zdrojů, Praha za rok 2015.

KOKR/KMO	Kód okresu/Kód městského obvodu	CZ0322556432
ZUJ	Základní územní jednotka	556432
Obec/Městská část	Název obce/městské části	Kašperské Hory

V současné době jsou v databázi EMIS registrovány dva větší zdroje:

Základní údaje	
Název:	Město Kašperské Hory - centrální kotelna
NACE:	841100
Ulice, č.p./č.o.:	Smetanova 156
PSČ, Obec:	341 92 Kašperské Hory
Lokalizace	
Zeměpisné souřadnice:	49° 8' 41.851" sš 13° 32' 43.198" vd
Adresní místo (ADM):	6942091
Emise [t]	
tuhé znečišťující látky	2,090
oxid siřičitý	0,000
oxidy dusíku	3,770
oxid uhelnatý	2,852
organické látky vyjádřené jako TOC	0,000
Doplňující údaje	
Celkový příkon provozovny [MW]:	4,5
Paliva ze spalovacích procesů	
dřevní biomasa	
Paliva pro technologie	
Přehled vyjmenovaných ostatních zdrojů	
1.1 a. Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MW do 5 MW včetně	

A druhý zdroj:

Základní údaje	
Název:	Zařízení služeb pro MV - rekr. zařízení ŠUMAVA Amálino údolí
NACE:	841100
Ulice, č.p./č.o.:	375
PSČ, Obec:	341 92 Kašperské Hory
Lokalizace	
Zeměpisné souřadnice:	49° 7' 54.170" sš 13° 32' 49.591" vd
Adresní místo (ADM):	25936565
Emise [t]	
tuhé znečišťující látky	0,121
oxid siřičitý	1,091
oxidy dusíku	0,159
oxid uhelnatý	0,701
organické látky vyjádřené jako TOC	0,007
Doplňující údaje	
Celkový příkon provozovny [MW]:	0,8
Paliva ze spalovacích procesů	
koks	
Paliva pro technologie	
Přehled vyjmenovaných ostatních zdrojů	
1.1.a. Spalování paliv v kotlích o celkovém jmenovitém tepelném příkonu od 0,3 MW do 5 MW včetně	

Emise dvou výše uvedených zdrojů:

			Výtopna	Amálino údolí	Celkem
TSP	Tuhé znečišťující látky	t/rok	2,09	0,121	2
SO ₂	Oxid siřičitý	t/rok	0	1,091	1
NO _x	Oxidy dusíku	t/rok	3,77	0,159	4
CO	Oxid uhelnatý	t/rok	2,852	0,701	4
VOC	Těkavé organické látky	t/rok	0	0,007	0

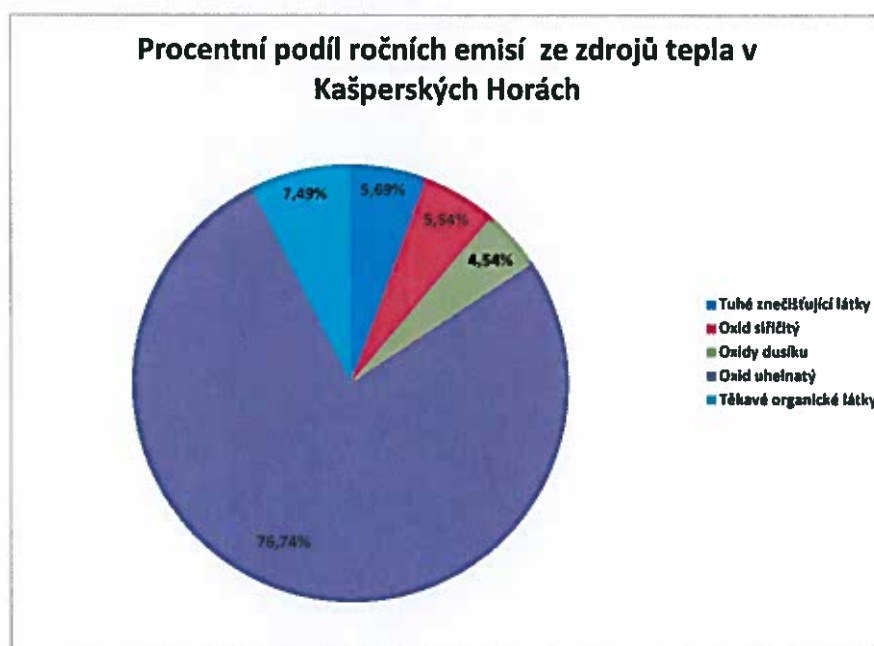
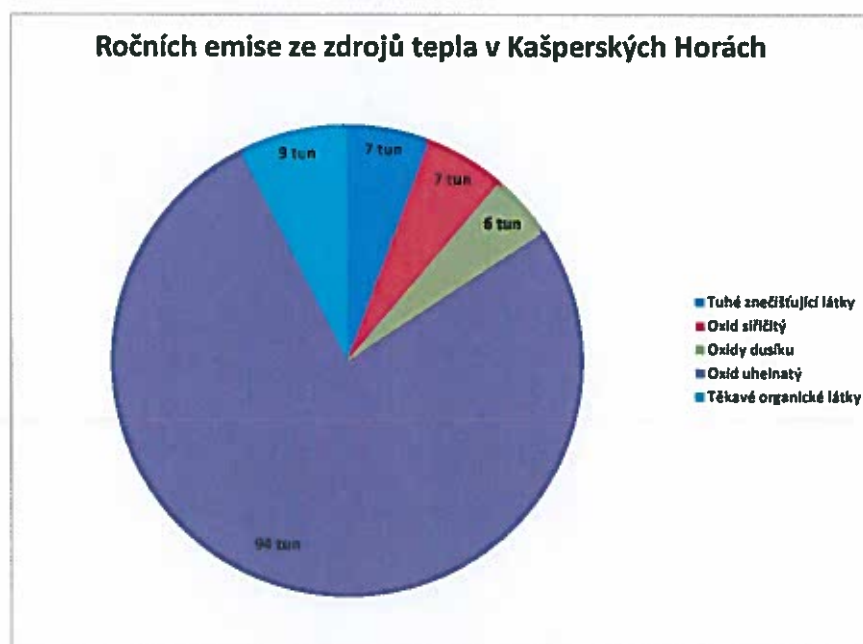
Emise z malých zdrojů jsou:

TSP	Tuhé znečišťující látky	t/rok	5
SO ₂	Oxid siřičitý	t/rok	6
NO _x	Oxidy dusíku	t/rok	2
CO	Oxid uhelnatý	t/rok	90
VOC	Těkavé organické látky	t/rok	9

Emise celkem:

Celkem			
TSP	Tuhé znečišťující látky	t/rok	7
SO ₂	Oxid siřičitý	t/rok	7
NO _x	Oxidy dusíku	t/rok	6
CO	Oxid uhelnatý	t/rok	94
VOC	Těkavé organické látky	t/rok	9

Graficky vyjádřeno:



Vyhodnocení:

Z výše uvedených dat je patrné, že největší podíl na emisích v předmětu EK má oxid uhelnatý (CO). Tento plyn vzniká v topeništích nedokonalým spalováním uhlíku. Zvláště pak v malých lokálních topeništích. Pro porovnání – z malých zdrojů vzniká 90 tun CO za rok a z větších pouze 4 tuny CO za rok.

Ostatní znečišťující plyny vykazují malé hodnoty.

Je jasné, že v souladu splatnou legislativou, kdy od roku 2022 nebude možno provozovat kotle I. a II. třídy musí dojít k celkovému zlepšení situace.

Pro přehlednost uvádíme tabulku související s vývojem provozu kotlů na tuhá paliva:

Přehled povinností souvisejících s prodejem a provozem kotlů na tuhá paliva pro vytápění domácností (do 500 kW)	
Platnost od	Popis nařízení
1. 1. 2014	Zákaz prodeje kotlů 1. a 2. emisní třídy (možnost legálně zakoupit a uvést do provozu pouze kotle 3., 4. a 5. emisní třídy)
1. 1. 2017	Povinnost na vyžádání předložit revizi kotle (včetně označení emisní třídy)
1. 1. 2018	Zákaz prodeje kotlů 3. emisní třídy (možnost legálně zakoupit a uvést do provozu pouze kotle 4. a 5. emisní třídy)
1. 1. 2020	Zákaz prodeje kotlů 4. a 5. emisní třídy (možnost legálně zakoupit a uvést do provozu pouze kotle splňující požadavky EKODESIGN) – pro celou EU
1. 9. 2022	1. 9. 2022 Zákaz používání kotlů 1. a 2. emisní třídy (bez ohledu na to, kdy byly pořízeny)
pozn.: Emisní třídy dle EN 303-5 zjednodušeně je možné říci, že požadavky dle EKODESIGN jsou rozšířené požadavky na 5. emisní třídu	

K celkovému zlepšení stavu emisí povede rozvoj CZT – zvýšení počtu odběratelů - včetně uskutečnění projektu na snížení emisí tzv. „mokrou vypírkou“.

Před instalací „mokré vypírky“ bylo dle ČMHÚ emitováno do ovzduší cca 2 tuny TZL za rok. Měrné emise byly naměřeny ve výši cca 70 mg/m³ spalin.

Po instalaci „mokré vypírky“ byly naměřeny měrné emise ve výši cca 17 mg/m³ spalin. To je 24% původní hodnoty.

Lze tedy přepokládat, že emise TZL po instalaci „mokré vypírky“ budou na úrovni 0,5 tuny za rok a dojde k úspoře 1,5 tuny emisí TZL.

Pro ilustraci uvádíme výsledky měření po instalaci „mokré vypírky“:

Tab. č. 1 - Výsledky měření tuhých ze dřevních hmot

EVK Kašperské Hory

Datum měření		[den]	21.10.2017			
Označení měřicího místa		[-]	Wingra - Biomasa			
Plocha měřicího profilu		(1) [m ²]	1,0202			
Normální tlak		(2) [Pa]	101325			
Normální teplota		(3) [°K]	273,15			
Označení dle měřicího		[-]	Odhěr č.1			
Čas měření rychlosti spalin		[min]	Odhěr č.2	Odhěr č.3	Odhěr č.4	Příměr
Čas začátku a konce odběru vzorku pro měření		[min]	6:50	8:20	12:10	
Koncentrace tuhých částic (T2)		[mg/m ³]	6:55	8:25	12:15	
Průměr tuhé složky		[mm]	7:00	8:30	12:20	
Teplota okolí		(4) [°C]	7:36	9:06	12:56	
Atmosférický tlak		[Pa]	10:7	10:7	10:7	
Teplota odpadního plynu v měřicího místě (průměr)		(5a) [°C]	11,10	12,40	15,7	13,07
Dynamický tlak (průměr)		(5b) [Pa]	94300	94300	94300	94300
Statický tlak (průměr)		(6) [Pa]	32,54	34,60	34,10	33,75
Složení suchého odpadního plynu	CO ₂	[%]	9,17	9,00	9,08	9,08
	O ₂	[% obj.]	94000	94000	94000	94000,00
	N ₂	[% obj.]	4,04	4,52	5,06	4,54
	H ₂ O	[% obj.]	16,63	16,11	15,52	16,09
Složení vlhkého odpadního plynu	CO ₂	[% obj.]	3,73	4,18	4,67	4,19
	O ₂	[% obj.]	13,36	14,89	14,34	14,86
	N ₂	[% obj.]	71,72	71,82	71,80	71,78
	H ₂ O	(7) [°C]	8,2588	8,1794	8,2579	8,23
Hustota odpadního plynu v kourovodu v normálním stavu		(8) [kg/m ³]	1,2863	1,2892	1,2917	1,29
Hustota odpadního plynu v kourovodu za provozních podmínek (při měření)		(9) [kg/m ³]	1,0663	1,0616	1,0654	1,06
Střední rychlost proudění suchého odpadního plynu		(10a) [m/s]	4,1465	4,1178	4,1294	4,13
Střední rychlost proudění suchého odpadního plynu		(10b) [m/s]	3,8041	3,7810	3,7884	3,79
Množství suchého odpadního plynu		(11) [m ³ /s]	3,8809	3,8573	3,8649	3,87
(12) = [(6) x (11) x (3)] / [(3) x (5a) x (2)]		(12) [m ³ /s]	3,2170	3,1761	3,1876	3,19
(13) = (8) x (12)		(13) [kg/s]	4,5106	4,4595	4,4881	4,49
Množství vlhkého odpadního plynu		(14) [m ³ /s]	4,2302	4,2009	4,2128	4,21
(15) = (12) x 100 / [100 - (7)]		(15) [m ³ /s]	3,5067	3,4590	3,4745	3,48
Objem odstraňovaného množství odpadního plynu		(16a) [m ³]	0,7950	0,7720	0,7810	0,78
Objem odstraňovaného množství odpadního plynu		(16b) [m ³]	0,6630	0,6390	0,6480	0,65
Hustota zachycených tuhých částic		(17) [g]	0,0050	0,0045	0,0053	0,0049
C _p - koncentrace tuhých částic ve vlhkém odpadním plynu za provozních podmínek		(18a) [mg/m ³]	6,2900	5,8500	6,8100	C _p = 6,32
C _{av} - koncentrace tuhých částic ve vlhkém odpadním plynu za normálních podmínek		(18b) [mg/m ³]	7,5400	7,0700	8,2100	C _{av} = 7,61
C _{av} - koncentrace tuhých částic ve vlhkém odpadním plynu, normální stavové podmínky po přepočtu na sežehnutí obsah O ₂ (%) =		(18c) [mg/m ³]	17,2500	14,4600	14,9800	C _{av} = 15,56
C _{es} - koncentrace tuhých částic v suchém odpadním plynu, normální stavové podmínky		(19a) [mg/m ³]	8,0800	7,5700	8,7900	C _{es} = 8,15
C _{es} - koncentrace tuhých částic v suchém odpadním plynu, normální stavové podmínky, po přepočtu na sežehnutí obsah O ₂ (%) =		(19b) [mg/m ³]	18,4900	15,4800	16,0400	C _{es} = 16,67
Množství emitovaných tuhých částic		(20) [mg/s]	26,6100	24,5800	28,6900	26,63
(21) = (20) / 3600		(21) [kg/hod]	0,0074	0,0068	0,0079	0,0074

Poznámka: jsou spočítány všechny výpočetné hodnoty se zaokrouhlením na uvedený počet desetinných míst