číslo 5, červenec 2015

TEPLO NA JIHLAVSKU

INFORMAČNÍ LISTY O DODÁVCE TEPLA A TEPLÉ VODY
SPOLEČNOSTI JIHLAVSKÉ KOTELNY, s.r.o.

PILOTNÍ PROJEKT
solární předehřev teplé vody

SHRNUTÍ TOPNÉ SEZÓNY

VYÚČTOVÁNÍ NÁKLADŮ ZA ROK 2014



Rozhovor o pilotních projektech

– zapojení obnovitelných zdrojů energie do systému centrálního zásobování teplem (CZT) s jednatelem společnosti Ing. Janem Divišem



Proč se Jihlavské kotelny, s.r.o., rozhodly právě pro realizaci těchto pilotních projektů?

Je všeobecně známou skutečností, že zásoby fosilních paliv (ropa, uhlí, zemní plyn) jsou omezené a je nutné hledat i jiné zdroje energie. Růst světové populace a rostoucí životní úroveň zvyšují nároky na spotřebu energie na celém světě. A s tím souvisí i nárůst emisí a škodlivých látek v ovzduší. Znečišťování klimatu se stalo závažným problémem celého světa. Klimatické změny, navyšující se závislost na fosilních palivech a rostoucí ceny energií jsou příčinou, proč se stále častěji využívá oblast obnovitelných zdrojů energie.

Z těchto důvodů jsme se rozhodli v rámci tzv. pilotních projektů vyzkoušet zapojení obnovitelných zdrojů energie v systémech centralizovaného zásobování teplem (CZT). Konkrétně se jedná o předehřev teplé vody pomocí solární technologie resp. pomocí tepelného čerpadla vzduch - voda. V roce 2014 byly zrealizovány dva pilotní projekty se solární technologií, v letošním roce chceme pokračovat s těmito projekty tepelných čerpadel.

Kde pilotní projekty probíhají?

Jak jsme již v minulém čísle našich listů informovali, pro projekty se solární technologií byly vybrány dva objekty (bytové domy Březinova 126 a Demlova 29a,b). Zde byly nainstalovány solární panely, které předehřívají studenou vodu z vodovodního řádu, která se dále používá k přípravě teplé vody. Byly vybrány solární panely českého výrobce s vysoce selektivním povrchem, které jsou schopny přeměnit až 95 % slunečního zařízení na tepelnou energii. Dále jsou schopny využít nejen přímé sluneční záření při bezmračné obloze, ale částečně i difúzní sluneční záření, když je zataženo.

V letošním roce jsou naplánovány dva pilotní projekty s tepelnými čerpadly opět na předehřev teplé vody. V současné době (květen 2015) jsme ve fázi vytipovávání vhodných míst k instalaci.



Bytový dům Březinova 126

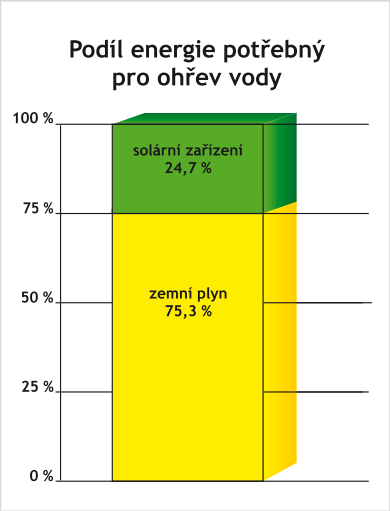


Akumulační zásobníky teplé vody 2x 750 l

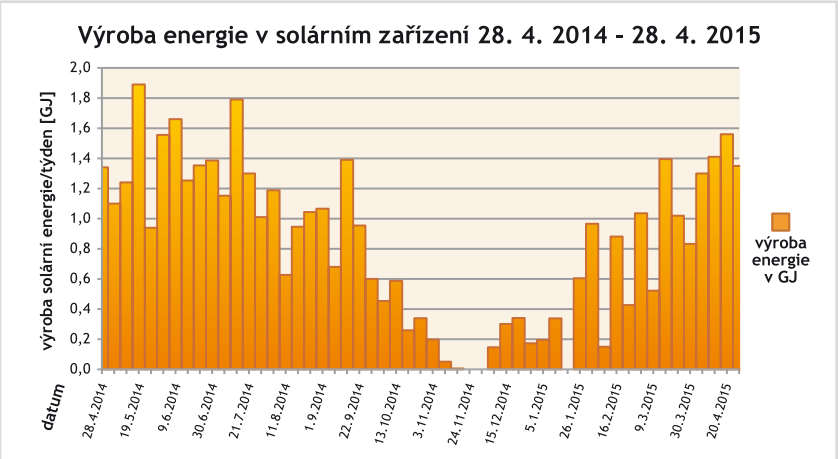
Jaké jsou Vaše zkušenosti s provozem solárních zařízení?

Zmíním se pouze o solárním zařízení nainstalovaném v domě Březinova 126, kde máme již zkušenosti s celoročním provozem. Druhý projekt na bytovém domě Demlova 29a,b byl zprovozněn teprve v listopadu minulého roku.

Bytový dům Březinova 126 má 22 bytů se standardní spotřebou teplé vody cca 24 m^3/byt. Na střechu domu bylo nainstalováno 12 ks solárních panelů o celkové absorbční ploše 21,96 m^2. Dále bylo potřeba do suterénu objektu umístit 2 ks akumulačních zásobníků teplé vody 2x 750 l. Princip spolupráce solárního zařízení se stávajícím systémem ohřevu vody spočívá v tom, že solární kolektory předehřejí studenou vodu, která se uskladní do akumulačních zásobníků. Teplota vody v těchto nádobách se pohybuje od 10° C do 90° C v návaznosti na intenzitu slunečního záření. Pokud solární zařízení ohřálo vodu na dostatečnou teplotu a není potřeba její další ohřívání, může být předána přímo do rozvodů teplé vody. V opačném případě se v předávací stanici pouze navýší teplota na požadovaných 52° C. Solární zařízení tak šetří část energie (zemního plynu) potřebné k ohřátí teplé vody.



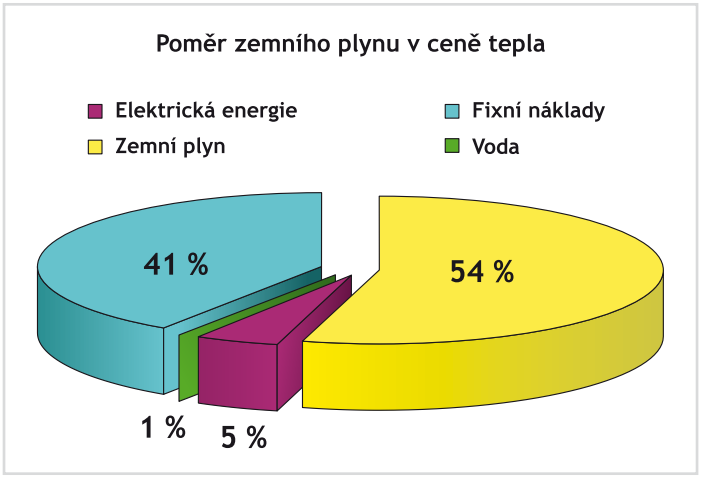
Investiční náklady do solárního zařízení byly cca 430 tis. Kč. Solární zařízení vyrobilo v období během prvního roku provozu (od 28. 4. 2014 do 28. 4. 2015) 43 GJ, což znamená cca 25 % tepelné energie, které bylo v tomto období potřeba k přípravě teplé vody. Je třeba ale podotknout, že ve sledovaném období byla doba slunečního svitu o cca 10 % nižší, než je dlouhodobý průměr. Z tohoto důvodu očekáváme, že průměrná roční výroba tepelné energie v solárním zařízení bude větší.



A jaké jsou úspory?

Musíme si uvědomit, že instalace bivalentního (druhého) zdroje energie ke stávajícímu zařízení (a je jedno, zda se jedná o rodinný dům, domovní kotelnu nebo CZT) jej nikdy zcela nenahradí, nýbrž pouze šetří část vstupních nákladů za nespotřebovanou vstupní energii v hlavním zdroji. V případě pilotního projektu Březinova 126 je to nespotřebovaný plyn na kotelně na „Březinkách“. Cena plynu v celkové ceně tepla tvoří cca 54 %. Ostatní náklady, jakými jsou např. spotřeba el. energie, opravy, revize či výše odpisů, se instalací solárního zařízení nesnížily.

Instalací solárního zařízení na domě Březinova 126 nebylo zapotřebí spálit na kotelně ve sledovaném období jednoho roku přibližně 1 400 m^3 plynu; vyjádřeno v korunách - za plyn byla ušetřena částka přibližně 14 000 Kč. Další nezpochybnitelná výhoda solárního zařízení je, že díky nespálenému plynu nebylo do ovzduší vypuštěno 2,63 tuny emisí CO_2.



Na druhou stranu přinesla tato investice mírné zvýšení spotřeby el. energie. Na přenos tepla ze solárního zařízení do akumulačních nádob bylo spotřebováno 130 kWh - opět vyjádřeno v penězích šlo o částku cca 500 Kč. Dalších nákladů nebylo potřeba. Dá se tedy říci, že roční úspora, vzniklá instalací solárního zařízení, byla za první rok provozu cca 13,5 tis. Kč.

A jaká je tedy návratnost vynaložených finančních prostředků?

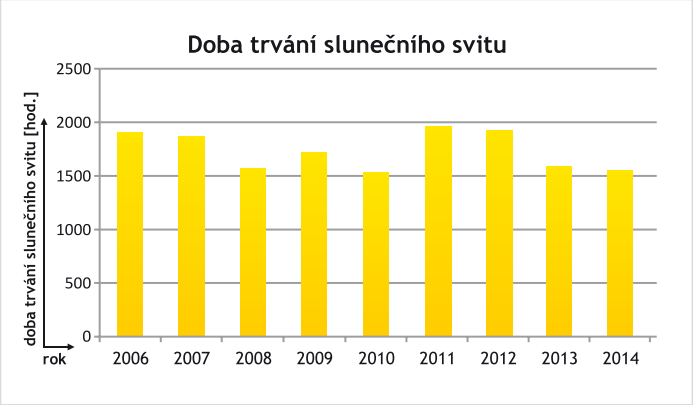
Rentabilita investice je závislá na pořizovacích nákladech na straně jedné a úspor na straně druhé. Úspory vzniklé instalací solárních panelů jsou hlavně odvislé od dvou faktorů - intenzity slunečního svitu, a tím pádem od výroby tep elné energie, a od ceny plynu. Pokud by se výroba tepla a úspora na plynu neměnily, byla by prostá návratnost této investice více než 30 let. To je víc, než je životnost zařízení. K tomu se

pokr. na str.4

musí samozřejmě připočítat i budoucí náklady na údržbu a opravy celého zařízení.

Je tedy instalace solárních panelů na bytové domy na Vysočině výhodná?

Musíme si uvědomit, že uvedená čísla jsou pouze za první rok provozu. V grafu je znázorněna doba trvání slunečního svitu za posledních 9 let. V roce 2014 byla doba slunečního svitu, a tím pádem výroba energie v solárním zařízení pod



dlouhodobým průměrem. To znamená, že průměrná roční výroba energie v solárním zařízení bude s největší pravděpodobností přibližně o 10 % větší.

Další vliv na rentabilitu investice je cena zemního plynu. Odhaduje se, že celková světová spotřeba energie stoupne za příštích 25 let o 60 %. A přestože bude v Evropě spotřeba energií spíše klesat, celosvětový nárůst spotřeby energie vyvolá velký tlak na její cenu, která bude v dlouhodobém horizontu pravděpodobně stále stoupat.

Aby byla investice již za současných cen plynu rentabilní, měly by být dle našich propočtů pořizovací náklady přibližně o 25 % nižší. To by se mohlo podařit v případě, že budou výběrová řízení pro případné další instalace solárního zařízení realizována pro více objektů najednou. Další možností poníženi investičních nákladů jsou i případné dotační tituly, které samozřejmě pozorně sledujeme. Pokud se stane instalace solárního zařízení pro naše odběratele výhodnou a bude znamenat snížení konečné ceny teplé vody, jsme připraveni toto zařízení pro ně zainvestovat a zapojit jej do systému CZT.

Budete tedy v instalacích solárních panelů dále pokračovat?

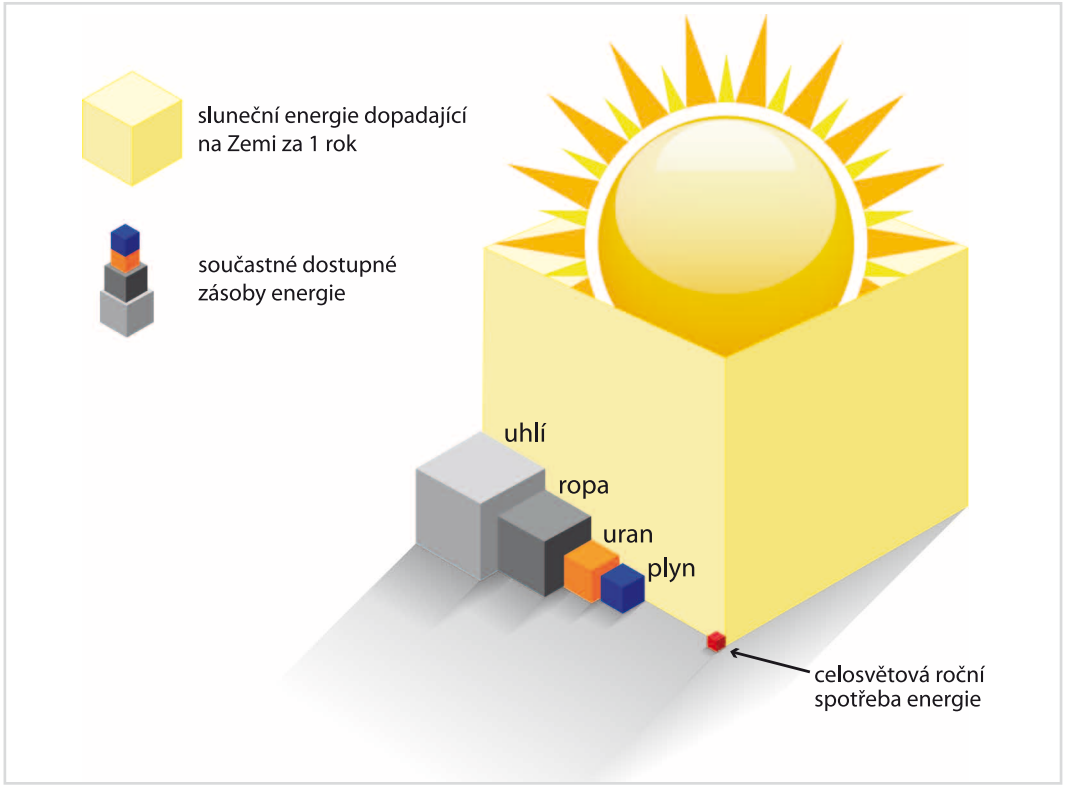
Dle výsledků průzkumu mezi našimi zákazníky je 40 % koncových uživatelů nakloněno pro instalaci solárního zařízení na střechu domu, ale celých 83 % to podmiňuje finanční úsporou, která bude ve výsledku znamenat nižší cenu teplé vody. Ta je ale v současné době možná pouze za podmínky ponížení investičních nákladů.

Instalace solárních panelů ale nemusí být jediná cesta ke snížení nákladů na teplou vodu. Jak jsem již zmínil v úvodu, v letošním roce máme naplánovány další pilotní projekty s obnovitelnými zdroji – tentokrát s tepelnými čerpadly vzduch - voda, které budou rovněž sloužit pro předehřev teplé vody. O našich zkušenostech s jejich provozem v systémech centrálního zásobování tepla a teplé vody budou naši zákazníci samozřejmě informováni.

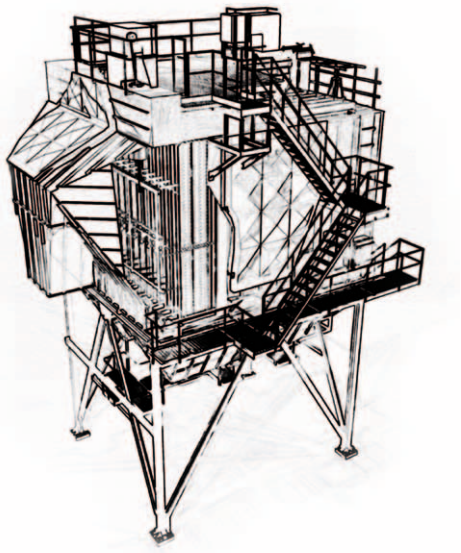
Rád bych touto cestou vyzval zástupce objektů, kteří by měli v budoucnu zájem o instalaci solárního zařízení, resp. tepelných čerpadel, aby nás kontaktovali na našich webových stránkách http://www.jihlavskekotelny.cz v sekci „Formulář pro zájemce o obnovitelné zdroje“.

A co říci závěrem?

Potenciál obnovitelných zdrojů energie, ať už se týká solární, větrné, vodní energie či biomasy, je obrovský. Uvedu jeden příklad. Celosvětovou roční potřebu energie vyzáří Slunce na Zemi přibližně během 3 hodin. Je škoda, že tuto energii neumíme prozatím patřičně využít.



Instalace elektrofiltru
na kotelně U Hřbitova 21



V minulém čísle jsme Vás informovali o instalaci elektroodlučovače tuhých látek (prachu) na kotelně K7 - U Hřbitova 21 v Jihlavě. Touto investicí došlo ke snížení úletu tuhých znečišťujících látek (TZL) kotle na biomasu téměř o 95 %. Naměřené hodnoty splňují s dostatečnou rezervou i nové emisní limity, které začnou platit v ČR od 1. 1. 2018. Na základě naměřených hodnot rozhodl v březnu 2015 Krajský úřad Kraje Vysočina o povolení provozu kotle na biomasu již na neomezeně dlouhou dobu a následně vydal stavební úřad v Jihlavě kolaudační souhlas na celou akci.

Celkové investiční náklady byly ve výši 12,7 mil. Kč. Investice byla podpořena dotací ze Státního fondu životního prostředí ve výši téměř 5 mil. Kč.

Výsledky měření tuhých znečišťujících látek kotle na biomasu při maximálním možném výkonu

		Tuhé znečišťující látky mg/m³
Emisní limit do 31. 12. 2017		150
Emisní limit od 1. 1. 2018		30
jednotlivá měření	měření č.1	9,6
	měření č.2	6,6
	měření č.3	5,8

Nový bytový objekt
„Bytový dům U Dubu“



Koncem tohoto roku proběhne připojení nového bytového domu na centrální systém kotelny Dr. Procházky 14 pomocí teplovodní přípojky a domovní předávací stanice.





Zamyšlení nad problematikou vyúčtování nákladů za rok 2014

Pokud bych měl hodnotit proběhnuvší rok 2014 očima energetika, musím říci, že z pohledu klimatických podmínek se jednalo o zcela výjimečný rok, který se vymyká všem dlouhodobým statistikám, jež se touto problematikou zabývají. Z našich interních statistik vyplývá, že loňský rok byl nejteplejším rokem za posledních 10 let a podle celostátních statistik je toto období ještě delší.

Před začátkem každého kalendářního roku se zpracovává cenová kalkulace, která se skládá z odhadu variabilních nákladů (plyn, el. energie, technologická voda) a fixních nákladů (opravy, revize, odpisy, mzdy, režie a přiměřený zisk). Nedílnou, a velmi důležitou součástí této kalkulace je stanovení předpokládané výroby tepla (GJ) na rok, které se následně rozděluje na jednotlivá odběrná místa (bytové domy) podle sledované energetické historie, tedy zda se jedná o novostavbu, objekt zateplený či nezateplený nebo zda jde o dům, kde v daném roce bude zateplení dokončeno.

Celý systém plánování předpokládané spotřeby tepla (množství GJ) na jednotlivá odběrná místa (domy) je poměrně dobře nastaven a každým rokem se vylepšuje tak, aby se předpokládaná hodnota spotřeby tepla na začátku roku co nejvíce přiblížila hodnotě skutečné na konci roku při vyúčtování. Společnost si velmi pečlivě monitoruje aktivity na straně odběratelů ve smyslu zateplování a dalších úsporných opatření, ale bohužel s faktorem „počasí“, který tak zásadním způsobem ovlivnil produkci tepla v roce 2014, v kalkulacích nepočítal asi nikdo. Celkový propad tepelné produkce oproti plánu představoval necelých 19 %.

Asi si teď mnozí říkáte: „No a co, to je dobře, ušetřili jsme.“

Ano, máte pravdu. Z pohledu celkových nákladů tomu skutečně tak je, což dokládá i skutečnost, že společnost po vyúčtování vrátila odběratelům na přeplatcích záloh cca 22 mil. Kč.

Kde je tedy problém?

Problém je v často diskutované ceně. Společnost má dlouhodobě zavedený systém jednosložkové ceny. Cena, která se stanoví na začátku každého kalendářního roku, je výsledkem předpokládaných variabilních nákladů, fixních nákladů a předpokladu vyrobeného množství tepla tak, jak již v úvodu bylo řečeno. Variabilní náklady jsou v přímé souvislosti s předpokládaným vyrobeným množstvím tepelné energie za rok. Objem fixních nákladů je nastaven tak, aby garantoval bezpečný, hospodárný a plynulý provoz technologických zařízení, která zajišťují výrobu a dodávku tepla pro Vás – naše zákazníky.

Při vyúčtování se na základě odečtu stanoví skutečně spotřebované množství energií (plyn, el. energie) a objem prodaného tepla zákazníkům. U fixních nákladů platí pravidlo, že skutečná absolutní výše těchto nákladů nesmí být vyšší, než byla plánovaná hodnota na začátku roku.

(Poznámka: V roce 2014 byly skutečné fixní náklady o 7 % nižší oproti předpokladu v kalkulaci ceny tepla.)

Co se tedy stalo, proč se jednotková cena při vyúčtování zvýšila?

Tím jediným a zásadním faktorem, který zvýšil jednotkovou cenu tepla, byl markantní pokles výroby tepla (19 % oproti plánu) způsobený klimatickými podmínkami. V praxi to znamenalo, že nižší množství vyrobeného tepla snížilo hodnotu variabilních nákladů (náklady za plyn), což má logiku, protože jsme nespotřebovali díky teplé zimě takové množství plynu, jaké bylo v plánu. Bohužel u fixních nákladů závislost na vyrobeném množství tepla neexistuje. Menší množství skutečně vyrobeného tepla znamená vyšší podíl fixních nákladů na 1 GJ vyrobeného tepla a vyšší zatížení jednotkové ceny tepla, jinými slovy dochází k nárůstu ceny tepla.

Existuje nějaká obrana, jak tomu zamezit?

Měli bychom si uvědomit, že cena tepla je jen jednou částí, o kterou bychom se měli zajímat. Tou druhou částí je množství spotřebovaného tep-

la, které je registrováno na vstupu do každého bytového objektu pomocí fakturačního měřidla. Množství naměřeného tepla je odvislé od úsporných opatření a pochopitelně také, jak tomu bylo i v roce 2014, od klimatických podmínek. Z ceny (včetně DPH) a množství spotřebovaného tepla je stanoven celkový náklad pro bytový dům.
Další možností, jak stanovit celkové náklady za spotřebovanou tepelnou energii, by mohlo být zavedení jiné metody tvorby ceny tepla, tzv. dvousložkové ceny tepla, kdy jedna složka je cena za variabilní náklady (plyn, el. energie), druhou složkou by byla část fixních nákladů vztažená k odběrnému místu (bytovému domu).
Pokud budeme porovnávat obě metody stanovení ceny tepla z pohledu celkových nákladů, dostaneme se k přibližně stejným výsledkům, z čehož vyplývá, že diskutovaný problém je pouze ve srovnání předpokládané ceny na začátku roku a skutečné ceny na konci roku.

Pro lepší představu mi dovolte uvést dva příklady:

Příklad 1

Celková cena za plyn je dána cenou za komoditu - vztažená k jednotce (MWh) - a dalšími pevně stanovenými poplatky, které jsou vztaženy k časovým jednotkám (měsíc, rok).
Pokud bychom si chtěli stanovit celkovou cenu plynu na začátku období, musíme odhadnout předpokládané množství plynu, které spotřebujeme za toto období. Na konci období při vyúčtování a při podmínkách „teplé“ zimy bude množství spotřebovaného plynu určitě nižší, než jsme plánovali na začátku. Při opětovném výpočtu celkové ceny plynu nám vyjde cena vyšší, jak cena spočítaná na začátku období, přičemž celkové náklady za plyn budou nižší. Důvodem jsou stálé poplatky (známější jako stálý plat), které nejsou závislé na nižší spotřebě plynu.

Příklad 2

Jako Společenství vlastníků bytových jednotek (SVBJ) budete vlastníky bytového domu včetně domovní kotelny, která Vám bude zajišťovat teplo a teplou užitkovou vodu. Tuto kotelnu budete provozovat, a protože bude chtít být dobrými hospodáři a provozovateli, budete na začátku každého období odhadovat náklady spojené s provozem tak, aby bylo možné stanovit zálohy pro jednotlivé vlastníky bytových jednotek. Podkladem, že nastavení výše záloh je správné, by měla být stejná či obdobná cenová kalkulace, kterou zpracovává naše společnost před začátkem každého roku. Určitě by tato kalkulace měla obsahovat předpokládané náklady za plyn, el. energii (variabilní náklady), dále náklady za příslušné revize, opravy, režijní náklady na provoz a obsluhu a v případě, že toto zařízení bylo financováno přes úvěr, splátku jistiny včetně úroku (fixní náklady).
Na konci roku provedete vyúčtování, kde místo odhadovaných hodnot ze začátku roku dosadíte skutečné hodnoty. Pokud průběh roku bude obdobou roku 2014, bude skutečná hodnota nákladu za plyn určitě nižší, ale ostatní fixní náklady zůstanou nezměněny, protože nejsou v přímé závislosti na klimatických podmínkách a tedy na množství vyrobeného tepla.

A výsledek?

Cena tepla (pokud je počítána) bude vyšší a celkové náklady budou nižší.

Proč o tom mluvím?

Důvodem tohoto mého zamyšlení je pohled na danou problematiku z jiného úhlu, zamyšlení se nad něčím, co se mi nemusí líbit, a uvědomění si, že tento „problém“ tak, jak byl popsán, tady je a bude bez ohledu, zda jsou provozovatelem Jihlavské kotelny nebo jiná právnická či fyzická osoba.
Již v předchozích číslech našich informačních listů jsme prezentovali naši společnost z pohledu statistik jako jednu ze společností s nejnižší cenou tepla na trhu. Jsme na to právem hrdi a vážíme si tohoto postavení. Nicméně ve světle toho, co bylo výše uvedeno, se domnívám, že by zde měly být i jiné ukazatele, které mají, když ne lepší, tak určitě stejnou vypovídající hodnotu.

Rada na závěr

Zajímejme se o tuto problematiku nejen na konci roku, ale i v jeho průběhu. Chtějme informace, jak si na tom Váš bytový objekt „energeticky stojí“ z pohledu plánu a skutečnosti.
Starejme se o to, zda po realizaci úsporných opatření klesá energetická náročnost Vašeho domu a zda je optimálně nastaven zálohový předpis. Společnost disponuje odborníky, kteří jsou připraveni odpovědět na všechny Vaše dotazy, pojďme tedy společně hledat cesty dalších racionálních úsporných opatření pro oboustrannou spokojenost.



Vladimír Nedvěd
jednatel společnosti



Způsob stanovení množství teplé užitkové vody (TUV)

Informuje Ing. Pavel Javůrek, vedoucí ekonomického oddělení

Častou otázkou našich odběratelů je způsob stanovení množství tepla potřebného pro ohřev teplé užitkové vody a cena za m³ teplé vody. Pokud tedy začneme odpovědí na první otázku...

Pro stanovení množství tepla pro přípravu teplé vody se vychází z tzv. letních spotřeb dle vyhlášky č.194/2007. To znamená, že v mimotopném období v měsících, kdy není dodáváno teplo pro vytápění, je odečtena spotřeba z hlavního měřiče tepla a zároveň jsou odečítány spotřeby z vodoměru studené vody dodané do systému pro ohřev. Podílem těchto hodnot se zjišťuje měrný ukazatel energetické náročnosti přípravy teplé vody, např. 0,3 GJ/m³ vody. V rámci ročního vyúčtování nákladů a spotřeby je tento měrný ukazatel násoben celkovou spotřebou vody dle odečtu vodoměru studené vody dodané do systému ohřevu za celý kalendářní rok, a tím je zjištěna spotřeba tepla pro ohřev teplé užitkové vody v objektu.

Cena kubíku teplé vody je rozdílná u každého odběrného místa. Důvodem je právě rozdíl v měrném ukazateli náročnosti přípravy ohřevu teplé vody. Tento ukazatel se liší u každého zákazníka, a proto nelze stanovit jednotnou cenu. Stejná je cena tepla, ale vše závisí na spotřebovaném množství teplé vody a zmíněném koeficientu náročnosti na přípravu.

SHRNUTÍ TOPNÉ SEZÓNY 2014-2015

Informuje Ing. Pavel Rychetský, vedoucí technického oddělení.



Konec topné sezóny: 31.5.2015

Začátek topné sezóny: 2.9.2014

Počet otopných dnů: 245 dní (do 31. 5. 2015)

Začátek a konec dodávek tepla neurčuje výrobce a dodavatel tepla, ale vyhláška 194/2007 Sb., která upravuje podmínky pro začátek a konec otopného období.

Průměrná denní teplota v topné sezóně: 6 °C

Nejnižší průměrná denní teplota: -5,7 °C (6.2.2015)

Počet dní s průměrnou denní teplotou pod 0 °C: 37 dní

Z dlouhodobého hlediska byl rok 2014 nejteplejší za posledních 10 let.

PRODEJ TEPELNÉ ENERGIE CELKEM

(za kalendářní rok 2014)

- Prodej tepla na vytápění: 186 743 GJ = 51 873 MWh
- Prodej tepla na přípravu teplé vody: 73 449 GJ = 20 403 MWh
- Množství ohřáté vody dodané odběratelům: 237 666 m³

	spotřeba	výroba		prodej	
plyn	74 323 MWh	62 967 MWh	226 681 GJ	58 331 MWh	209 992 GJ
biomasa	10 528 MWh	8 885 MWh	31 986 GJ	8231 MWh	29 632 GJ
nákup tepla	6 134 MWh	6 134 MWh	22 082 GJ	5 682 MWh	20 455 GJ
elektřina	1 243 MWh	1 081 MWh	3 892 GJ	958 MWh	3 449 GJ
solární energie		31 MWh	112 GJ	31 MWh	112 GJ
celkem	**92 733 MWh**	**79 098 MWh**	**284 753 GJ**	**73 233 MWh**	**263 639 GJ**

JIHLAVSKÉ KOTELNY, s.r.o.
Havlíčkova 111, 587 05 Jihlava
tel.: +420 567 563 650,
fax: +420 567 221 937
IČ: 607 308 20
e-mail: sekretariat@kotelny.ji.cz
www.jihlavskekotelny.cz

V případě problémů volejte:

DISPEČINK v prac. době
Tel. +420 567 304 093
Mobil +420 603 105 674
DISPEČINK mimo prac. dobu
Tel. +420 567 300 807
Mobil +420 603 105 685

TEPLO NA JIHLAVSKU - informační listy pro zákazníky a zaměstnance společnosti JIHLAVSKÉ KOTELNY, s.r.o.
vydává: JIHLAVSKÉ KOTELNY, s.r.o.
redaktorská příprava: kolektiv autorů
foto: autorský kolektiv
grafická úprava a tisk: Reklamní grafika Pýcha, Židovská 1, 586 01 Jihlava
místo a rok vydávání: Jihlava 2015
periodicita vydávání: 2 x ročně
evidenční číslo: MK ČR E 21280