

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ

Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd



Vyhodnocení provozu vlastní plynové kotelny v bytovém družstvu

Evaluation of Gas Boiler Station operation in Household Cooperative

Bakalářská práce

Martin Pilař

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Miroslav Vitek, CSc.

Studijní program: Elektrotechnika, energetika a management

Studijní obor: Elektrotechnika a management

Praha

2014

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta elektrotechnická

Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: **Pilař** Martin

Studijní program: Elektrotechnika, energetika a management
Obor: Elektrotechnika a management

Název tématu:

Vyhodnocení provozu vlastní plynové kotelny v bytovém družstvu

Pokyny pro vypracování:

1. Vývoj spotřeby tepla v BD
2. Vývoj nákladů na zajištění potřeby tepla v BD
3. Vyhodnocení změny zdroje tepla z ekonomického hlediska

Seznam odborné literatury:

1. Kohout P.: Peníze, výnosy a rizika. Praha: Ekopress, 1998.
2. Brealey R.A., Myers S.C. Teorie a praxe firemních financí. Praha: Victoria Publishing, 1994.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Miroslav Vitek, CSc.

Platnost zadání: do konce letního semestru 2014/2015

Doc. Ing. Jaroslav Knápek, CSc.

vedoucí katedry



Prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.

děkan

V Praze dne 10.2.2014

Abstrakt

Bakalářská práce je pokračováním individuálního projektu, ve kterém bylo hlavním cílem naměření a další zpracování hodnot v průběhu roku v bytovém domě nacházejícím se v Zázvorkově ulici v Praze Lužiny. V samotné bakalářské práci bude na základě těchto dat ekonomicky vyhodnocen provoz vlastní plynové kotelny pro vytápění a ohřev teplé vody. Konkrétně se jedná o srovnání provozu této kotelny s obdobím, kdy vytápění a dodávky teplé vody zajišťovala Pražská teplárenská a.s.

Abstract

The bachelor's thesis is a continuation of individual project from previous semester. The main aim of this project was measuring and further processing of the obtained values during the year in an apartment building, which is located in Zázvorkova Street in Prague Lužiny. The economic evaluation of own gas boiler room used for water heating and heating will be processed in this thesis. Specifically, it will be compared using of this gas boiler room with period, when hot water and heat were take from Pražská teplárenská a.s.

Klíčová slova (Keywords)

Vlastní plynová kotelna, bytový dům, rekonstrukce, diagram denního zatížení, úspory, čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento

Own boiler room, apartment building, reconstruction, daily load diagram, savings, net present value, internal rate of return

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Vyhodnocení provozu vlastní plynové kotelny v bytovém družstvu vypracoval samostatně a v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů pro vypracování závěrečných prací, a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č.121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne

.....

Martin Pilař

Poděkování

Rád bych na tomto místě poděkoval vedoucímu bakalářské práce Ing. Miroslavu Vítkovi, CSc. za užitečné rady, pomoc při měření a za vedení této práce. Dále děkuji rodině za psychickou a morální podporu při psaní práce.

Obsah

1 ÚVOD	7
2 BYTOVÝ DŮM ZÁZVORKOVA 1995-1999	8
2.1 POPIS OBJEKTU	8
2.2 REKONSTRUKCE	9
2.3 KOTELNA	9
2.3.1 <i>Popis kotelny</i>	9
2.3.2 <i>Kondenzační kotel</i>	10
3 VÝVOJ SPOTŘEBY TEPLA V BYTOVÉM DOMĚ	11
3.1 MĚŘENÍ	11
3.1.1 <i>Popis měření</i>	11
3.1.2 <i>Konkrétní měření</i>	12
3.2 PŘEPOČTY HODNOT	12
3.2.1 <i>Hodinový přepočet</i>	12
3.3.2 <i>Dopočet nezměřených hodin</i>	13
3.3.3 <i>Výpočet tepla na otop</i>	14
3.3 DIAGRAMY DENNÍHO ZATÍŽENÍ	14
3.3.1 <i>Všední dny</i>	15
3.3.2 <i>Víkendové dny</i>	18
4 VÝVOJ NÁKLADŮ NA ZAJIŠTĚNÍ POTŘEBY TEPLA V BYTOVÉM DOMĚ	21
4.1 CENA TEPLA.....	21
4.1.1 <i>Pražská teplárenské a.s.</i>	21
4.1.2 <i>Vlastní plynová kotelna</i>	23
4.2 VÝVOJ CENY TEPLA NA GJ V BYTOVÉM DOMĚ	24
4.2.1 <i>Cena na otop</i>	26
4.2.2 <i>Cena za ohřev</i>	27
4.2.3 <i>Celková cena za ohřev a otop</i>	29
5 VYHODNOCENÍ ZMĚNY ZDROJE TEPLA Z EKONOMICKÉHO HLEDISKA	31

5.1 POROVNÁNÍ CEN TEPLA	31
5.2 EKONOMICKÁ KRITÉRIA PRO VÝBĚR INVESTIC	34
5.2.1 <i>Návratnost investice, lhůta splacení</i>	34
5.2.2 <i>Výnosnost investice</i>	34
5.2.3 <i>Čistá současná hodnota</i>	35
5.2.4 <i>Vnitřní výnosové procento</i>	36
5.3 NPV PRO VLASTNÍ PLYNOVOU KOTELNU	36
5.3.1 <i>NPV pro průměrný rok a stálou hodnotu cash flow</i>	37
5.3.2 <i>NPV pro kotelnu a pro Pražskou teplárenskou</i>	39
5.4 IRR PRO VLASTNÍ PLYNOVOU KOTELNU.....	41
6 ZHODNOCENÍ PRÁCE	42
7 POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE	44
8 PŘÍLOHY	46
8.1 SEZNAM OBRÁZKŮ	46
8.2 SEZNAM GRAFŮ	46
8.3 SEZNAM TABULEK	47
8.4 TABULKY.....	48
8.5 OBSAH PŘILOŽENÉHO CD	61

1 Úvod

V rámci bakalářské práce jsem se rozhodl věnovat tématu zaměřenému na ekonomické vyhodnocení provozu vlastní plynové kotelny. Kotelna byla vybudována při rozsáhlé rekonstrukci v roce 2012 v bytovém družstvu v Zázvorkově ulici, číslo popisné 1995-1999, v Praze Lužiny za účelem osvobození se od Pražské teplárenské a.s., od které bytové družstvo nakupovalo teplo na otop a na ohřev vody.

Plyn jako palivo se v současnosti nejvíce používá pro ohřev teplé vody a pro vytápění. Existují dva způsoby ohřevu vody pomocí plynu. První variantou je využití průtokového ohříváče bez zásobníku. Druhou možností je ohřev vody pomocí ohříváče se zásobníkem. První varianta je určena především v čase konstantní pro malou spotřebu teplé vody s malými výkyvy. V panelovém domě, ve kterém byla naměřena data pro tento projekt, je pro ohřev využita druhá varianta. Jsou zde nainstalovány ohříváče se zásobníky, které mohou využívat pro ohřev nejen zemního plynu, ale i elektrické energie. Základním kamenem tohoto systému je plynový kotel ohřívající vodu. Ta je pomocí čerpadla hnána do radiátorů v bytech.

Mezi hlavní výhody v použití zemního plynu jak pro vytápění, tak pro ohřev teplé vody patří jeho nízké zatěžování životního prostředí, velmi vysoká energetická účinnost plynových kotlů a také snadná regulace ohřevu a vytápění.

V polovině devadesátých let dvacátého století došlo k výraznému rozvoji využití zemního plynu jako paliva pro vytápění. Hlavním důvodem tohoto rozmachu byly velké dotace, poskytované z důvodu zlepšení životního prostředí v obcích a městech. Bohužel následně došlo k nárazovému zvýšení cen plynu, které mohutnou plynifikaci přibrzdilo. V současné době je plyn prodáván za cenu tvořenou dvěma složkami. První složka je regulovaná, obsahuje poplatky za přepravu a distribuci. Druhou složku, neregulovanou, představuje poplatek za uskladnění a cena za samotný plyn jako komoditu [1] - [3].

2 Bytový dům Zázvorkova 1995-1999

2.1 Popis objektu

Bytový dům Zázvorkova 1995-1999 byl vystavěn v roce 1988 v konstrukčním systému VVÚ ETA s plochou střechou. Tato specifikace zahrnuje domy stavěné v období od sedmdesátých let do počátku devadesátých let minulého století. Jednalo se většinou o 4, 8 nebo 12 podlažní řadové domy [4].

V tomto objektu je pět samostatných vchodů, které mají čísla popisná 1995-1999. V každém vchodu je suterén a dvanáct nadzemních podlaží. Ve vchodech se sudým číslem popisným je 24 bytů a ve zbylých třech lichých vchodech je 32 bytů. Dohromady se jedná o 156 bytů, které tvoří Bytové družstvo Zázvorkova 1995 - 1999. Jednotlivé byty mají různé velikosti od garsonky až po byty 3+1. Nebytová část je tvořena převážně společnými prostory, jako jsou chodby, prádelny, sušárny a sklepy. Část těchto prostor je ještě využita pro chod celého domu. Mezi tyto místnosti patří například strojovny výtahu, předávací stanice a rozvodny elektřiny. Poslední část nebytových prostor je pronajímána a využívána soukromými osobami pro komerční účely (kadeřnictví, dílna, učebna nebo prodejna).

Průčelí domu je orientováno do dvou světových stran. Vchody 1998 a 1999 (sekce T32) jsou orientovány na sever a vchody 1995, 1996 a 1997 (sekce T33) na východ. Celé průčelí směřuje do ulice Zázvorkova (*Obrázek 2*). Vchod do objektu je rovněž možný z vnitřního prostoru, který tento dům vytváří (*Obrázek 1*). V každém čísle popisném je instalován výtah, kolem kterého vede schodiště. Jednotlivé sekce – T32 a T33 - jsou v 5. a 9. poschodí propojeny spojovací chodbou [5].



Obrázek 2: Pohled na průčelí domu z ulice Zázvorkova.



Obrázek 1: Pohled na bytový dům z vnitrobloku.

2.2 Rekonstrukce

V bytovém domě byla provedena rozsáhlá rekonstrukce, při které byla vyměněna dřevěná okna za plastová. Tato část rekonstrukce proběhla na přelomu roku 2008 - 2009. V roce 2012 bylo provedeno zateplení severní a severovýchodní části objektu. Část z vnitrobloku by bylo možné zateplit pouze v části garsoniér. V závěrečné fázi rekonstrukce byla instalována kotelna na zemní plyn, která je využívána jak pro ohřev vody, tak pro vytápění bytů a nebytových prostor. Tato poslední část oprav probíhala v roce 2012 a samotná kotelna byla uvedena do zkušebního provozu 8. 10. 2012. Tímto krokem se bytové družstvo kompletně odpojilo od Pražské teplárenské a.s.

2.3 Kotelna

2.3.1 Popis kotelny

Kotelna je situovaná v přízemí domu s číslem popisným 1998. Vstup do kotelny je možný buď ze suterénu, nebo vnitrobloku tvořeným bytovými domy. V kotelně jsou instalovány 4 plynové kondenzační kotle značky Viessmann o výkonu 4x100kWt (Obrázek 4). Dále jsou zde připojeny dva 1000 litrové boilery (Obrázek 3) pro ohřev teplé vody. Ohřívání TUV je také zajištěno



Obrázek 3: 2x1000l boiler na ohřev TUV.

spalováním zemního plynu, ovšem to může být podpořeno elektrickou energií, protože boilers obsahují topné vložky o jmenovitém výkonu 2x12kWe. V kotelně jsou instalována všechna zařízení a rozvody vody (Obrázek 6) a plynu nutné pro její správnou funkci. Je zde také umístěn vodoměr, který slouží ke srovnání celkové spotřeby vody s fakturačním vodoměrem od Pražských vodovodů a kanalizací a.s.

2.3.2 Kondenzační kotel

Při spalování zemního plynu nevzniká jen oxid uhličitý (CO₂), ale i určité množství vody, které se vylučuje do atmosféry s ostatními spalinami ve formě vodní páry. Vodní pára vzniká jako produkt reakce methanu (vodíku) s kyslíkem během spalování zemního plynu. S odchodem vodní páry zároveň odchází i část tepelné energie. Využití kondenzačního kotle je výhodné při topení zemním plynem z několika důvodů:

- má vyšší obsah vodíku než kapalná a tuhá paliva, to znamená, že vzniklé vodní páry bude více,
- rosný bod spalin zemního plynu je o 10°C vyšší,
- zemní plyn neobsahuje žádnou síru, která by při spalování vytvářela oxidy síry, takže při kondenzaci vody nevznikají žádné kyseliny síry.

Při využití tohoto typu kotle je možné dosáhnout více než **100%** účinnosti. Kromě lépe zhodnoceného tepla má tento kotel navíc výhodu v tom, že dochází k nižšímu zchladnutí aparátu v přestávkách mezi spalováním [6].



Obrázek 4: 4x kondenzační kotel Viessmann.

3 Vývoj spotřeby tepla v bytovém domě

Vývoj spotřeby tepla v bytovém družstvu v průběhu celého dne, který je charakteristický pro určitou část roku, je možné snadno určit z diagramů denního zatížení.

3.1 Měření

3.1.1 Popis měření

Pro diagramy denního zatížení jsou potřebné hodnoty odměřené v hodinových intervalech po dobu 24 hodin pro každý charakteristický den. Data byla získávána mnou a mými kolegy po celý rok. Byly prováděny odečty v kotelně (spotřeba tepla na ohřev TUV, venkovní teplota, teplota uvnitř kotelny, jednotlivé teploty kotlů, teploty vody a spotřeba vody), odečty spotřeby vody, která je rozdělena na tři vodoměry (teplá voda, studená voda pro vchody 1998-1999 a studená voda pro vchody 1995-1997). Dále naším úkolem bylo odměřit společnou spotřebu elektrické energie jednotlivých vchodů, která se dělí na tři části: spotřebu výtahu, světel a nebytových prostor. V domě 1998 je z důvodů umístění kotelny i speciální elektroměr na měření spotřeby zařízení v kotelně. Elektřina odebíraná kotelnou je účtována ve dvou tarifních pásmech. Poslední odečítanou hodnotou byla hodnota na plynoměru umístěném u paty domu směrem do Zázvorkovy ulice (Obrázek 5).



Obrázek 5: Plynoměr.



Obrázek 6: Rozvod tepla.

V případě naší nepřítomnosti (obvykle v nočních hodinách) měření prováděl Ing. Vítek sám.

3.1.2 Konkrétní měření

Měření bylo zahájeno 26. 6. 2013. V tento den jsme získali hodnoty pro chladnější letní všední den. Poté bylo nutné získat data pro víkendový letní den, který bude naopak horký. Tyto podmínky splňovaly víkendové dny 3. – 4. 8. 2013. Výsledkem měření se stal tzv. „slepenec“ dvou dní. Odečítání začalo v sobotu v poledne a skončilo v neděli v poledne. Abychom získali diagram denního zatížení, bylo nutné jednotlivé spotřeby z nedělního dopoledne umístit před spotřeby sobotního odpoledne. Takovýmto způsobem vznikl vhodný časový úsek, od půlnoci do půlnoci, pro vytvoření diagramu denního zatížení (DDZ).

Další hodnoty byly naměřeny na podzim, a to 14. 11. 2013 kdy proběhlo měření hodnot typických pro průměrný všední podzimní den. Víkendová data byla získána obdobným způsobem jako data pro letní víkendový den. Byly získány hodnoty od soboty do neděle, konkrétně 30. 11. – 1. 12. 2013. Tentokrát od sobotních 16:00 do nedělních 16:00. Pro potřeby diagramu denního zatížení je opět nutné udělat „slepenec“.

Z důvodů velmi mírné zimy nebylo možné naměřit hodnoty pro klasické zimní mrazivé dny. Proto byl v zimě odměřen jen jeden den, kdy se teploty pohybovaly v okolí bodu mrazu. Tímto dnem byla středa 5. 2. 2014.

Měření klasického pracovního jarního dne probíhalo ve středu 26. 3. 2014 a následující víkend, tedy 29. – 30. 3. 2014, byl získán „slepenec“ klasického jarního víkendu. V neděli 30. března tedy byly ukončeny odečty pro celý rok.

3.2 Přepočty hodnot

3.2.1 Hodinový přepočet

Jelikož odečítání hodnot z jednotlivých měřících přístrojů je časově náročné, tak dochází k odchýlkám od přesného časového okamžiku. Proto se musí provádět korekce hodnot na přesné hodinové údaje. Přepočítání probíhá tak, že se spotřeba za uplynulou hodinu (rozdíl mezi dvěma předchozími hodnotami) vydělí počtem minut, které uběhly mezi jednotlivými měřeními. Tím získáme minutovou spotřebu. Tato minutová spotřeba se musí následně vynásobit konstantou. Konstantu získáme tak, že průměrný čas k odečtení jedné hodnoty (čas měření

vydělený počtem odečítaných hodnot) vynásobíme pořadím, ve kterém byla daná hodnota odečtena. Následně přičteme počet minut, které uběhly od celé hodiny při prvním odečtu hodnot na začátku měření. Tento vztah je popsán vzorcem 1:

$$x = h_1 - \left(\frac{(h_2 - h_1)}{t} \right) * k \quad (1)$$

- x – výsledná hodnota,
- h_1 – hodnota naměřená před přepočítávanou hodinou,
- h_2 – hodnota naměřená v přepočítávané hodině,
- t – počet minut, které uběhly mezi jednotlivými odečty,
- k – konstanta, pro kterou platí vztah 2:

$$k = \frac{p * t_m}{y} + m \quad (2)$$

- pořadí hodnoty v měření,
- t_m – celkový čas měření,
- y – počet hodnot v daném měření,
- m – počet minut, které uběhly od celé hodiny při začátku měření.

3.3.2 *Dopočet nezměřených hodin*

Není reálné, aby byly změřeny hodnoty pro každou hodinu během celého dne. Často jsou proto vynechávány noční hodiny (3. a 4. hodina), kdy není předpokládána nárazová spotřeba jednotlivých energií. Z tohoto důvodu je možné potřebnou hodnotu získat lineární aproximací předchozí a následující hodnoty. Vzorec (vzorec 3) pro tuto operaci je:

$$x = \frac{k * (h_1 + h_2)}{n + 1} \quad (3)$$

- x – námi počítaná hodnota,
- h_1 – první hodnota,
- h_2 – druhá hodnota,
- k – pořadí vynechané hodnoty v úseku mezi jednotlivými měřeními,

- n – počet vynechaných hodin.

Takto dopočítaných hodnot je v této práci malé množství. Takto získané hodnoty tedy nijak významně neovlivňují tvar křivky diagramu denního zatížení.

3.3.3 Výpočet tepla na otop

Teplo potřebné k otopu bytů lze snadno získat z celkové spotřeby plynu, která se přepočte na MWht, následně na GJ a od této hodnoty se odečte teplo nutné pro ohřev TUV. Vzorec (vzorec 4) pro přepočet objemu na výkon v MWht je:

$$x = V * \frac{1,0056}{100} \quad (4)$$

- x – výkon v MWht,
- V – objem plynu v m³.

Vzorec (vzorec 5) pro přepočet výkonu MWht na GJ je:

$$y = 3,6 * x \quad (5)$$

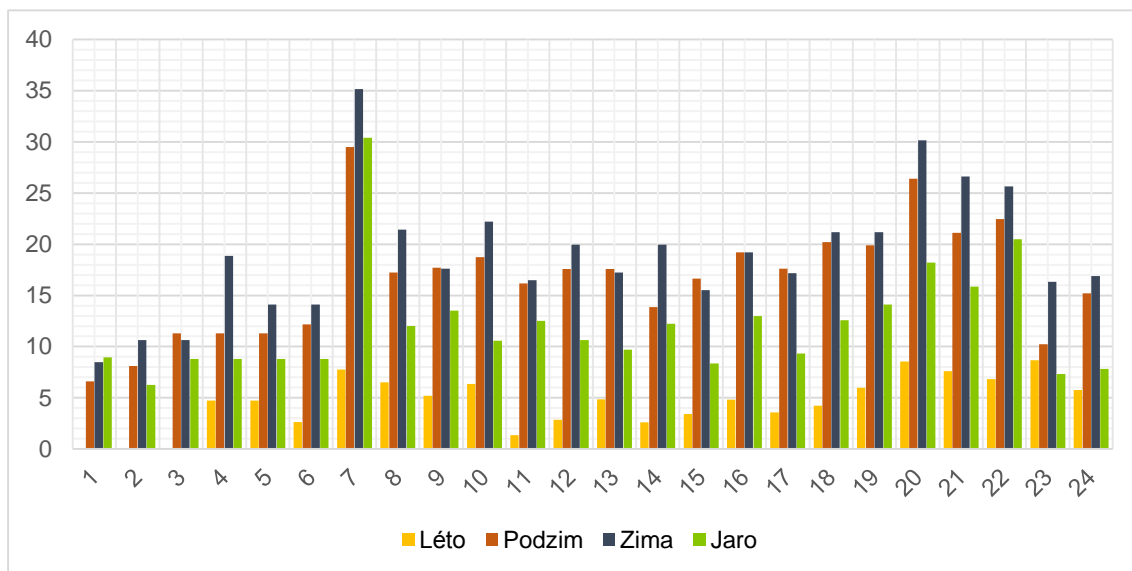
- y – výkon v GJ,
- x – výkon v MWht.

3.3 Diagramy denního zatížení

Z naměřených hodnot a hodnot dopočítaných pomocí vzorců 1, 2, 3, 4, 5 uvedených v kapitole 3.2, je možné sestavit diagramy denní spotřeby. Tyto diagramy zachycují průběh spotřeby elektrické energie ve společných prostorách, spotřeby studené a teplé vody odebírané celým bytovým družstvem, spotřeby tepla nutného pro ohřev teplé vody, spotřeby tepla pro otop a spotřebu plynu nutného pro výrobu celkového tepla v závislosti na čase (24 hodin). Z grafů lze snadno vyčíst špičky odběrů, což znamená, že lze vidět i největší zatížení kotelný v průběhu dne. Tabulky s daty potřebnými pro sestavení DDZ jsou uvedeny v přílohách jako *tabulka 20 – 26*.

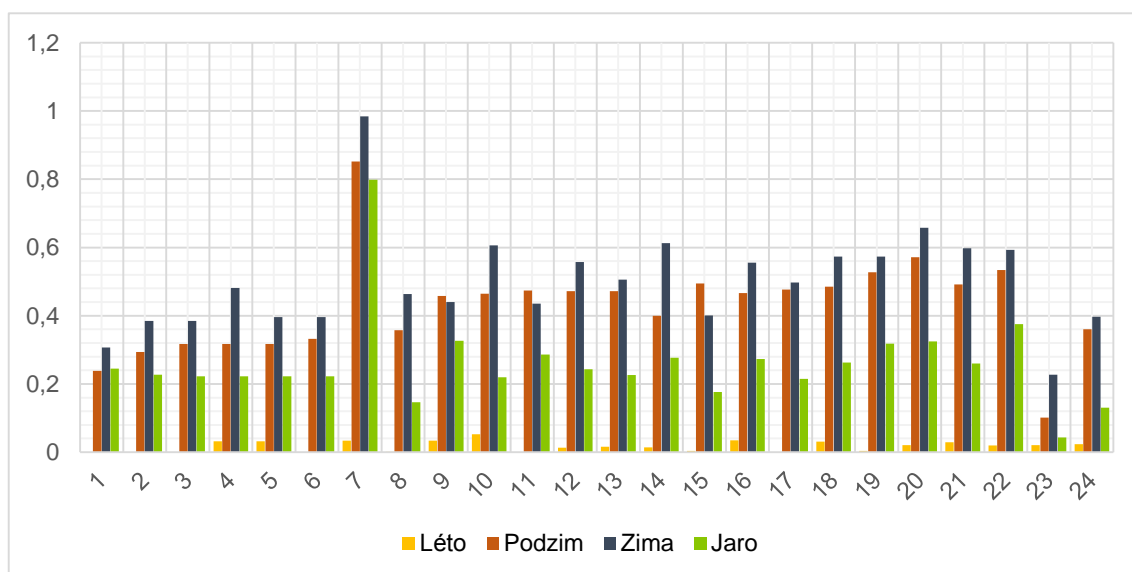
3.3.1 Všední dny

Z grafu pro spotřebu plynu (*graf 1*) je vidět rozdíl mezi letními dny, kdy je plyn používán pouze pro ohřev teplé vody. Na podzim a v zimě je velmi názorná topná sezóna. V jarní den je viditelný náznak ustupujícího chladného počasí a snížené potřeby vytápění.



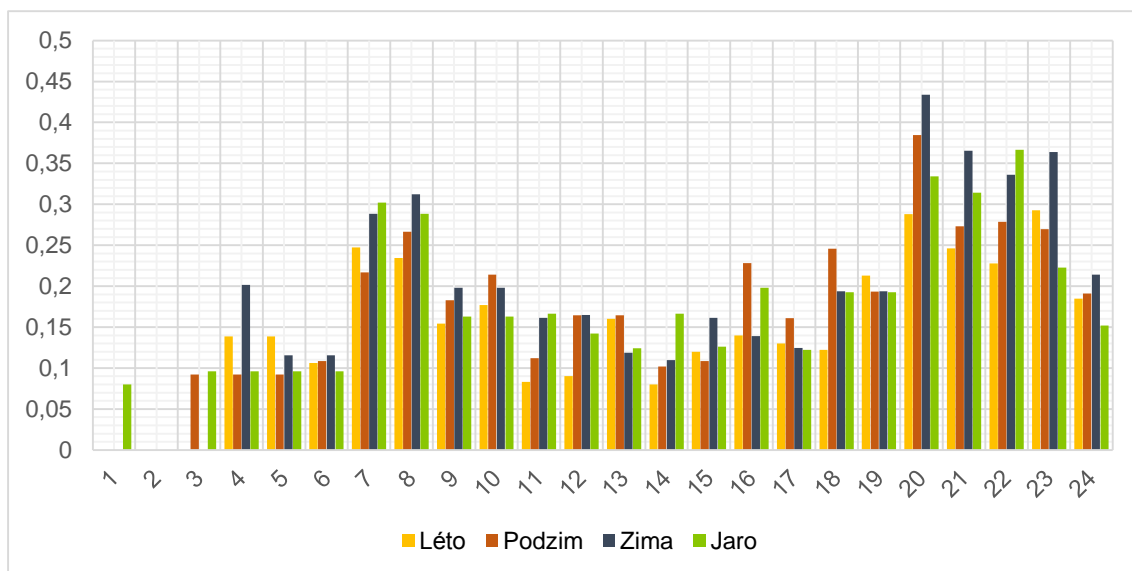
Graf 1: Spotřeba plynu [m^3].

Graf spotřeby tepla nutného na otop (*graf 2*) jsou snadno rozpoznatelné dny, ve kterých probíhala topná sezóna. Nízké odběry v červnový den jsou způsobeny především ztrátami. Spotřeba tepla je převážně konstantní, jen mírně klesá v nočních hodinách.



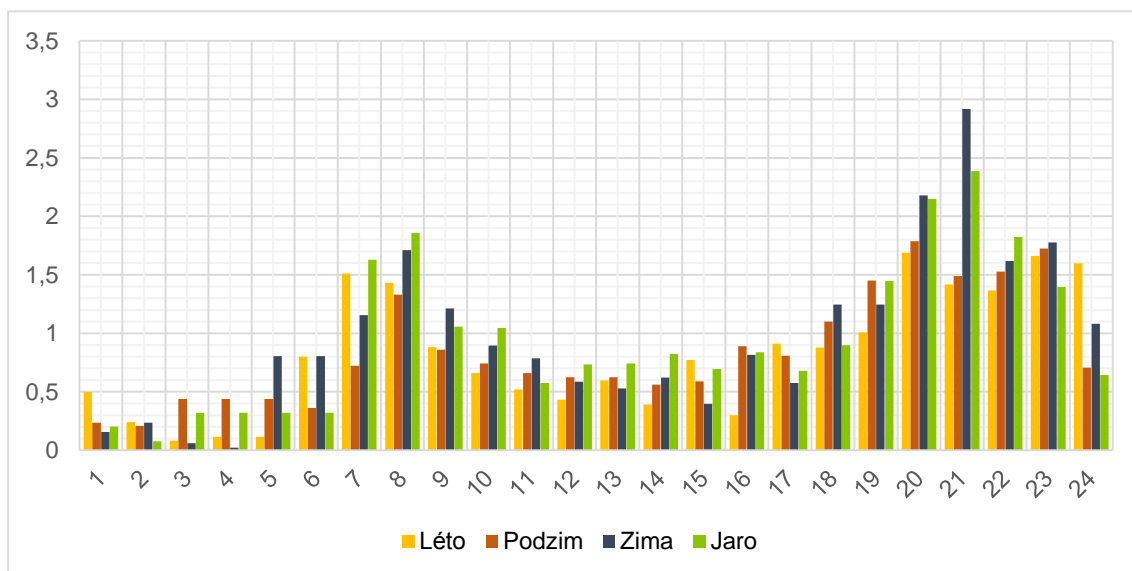
Graf 2: Spotřeba tepla na otop [GJ].

Spotřeba tepla na ohřev TUV (*graf 3*) ukazuje průběh potřeby tepla, která je nutná k ohřevu vody. V průběhu celého roku nejsou výrazné rozdíly mezi hodinovými spotřebami. Jsou vidět charakteristické špičky v ranních (okolo sedmé hodiny) a večerních hodinách (mezi 20. a 23. hodinou). Tyto výkyvy v odběru jsou způsobeny především hygienou.



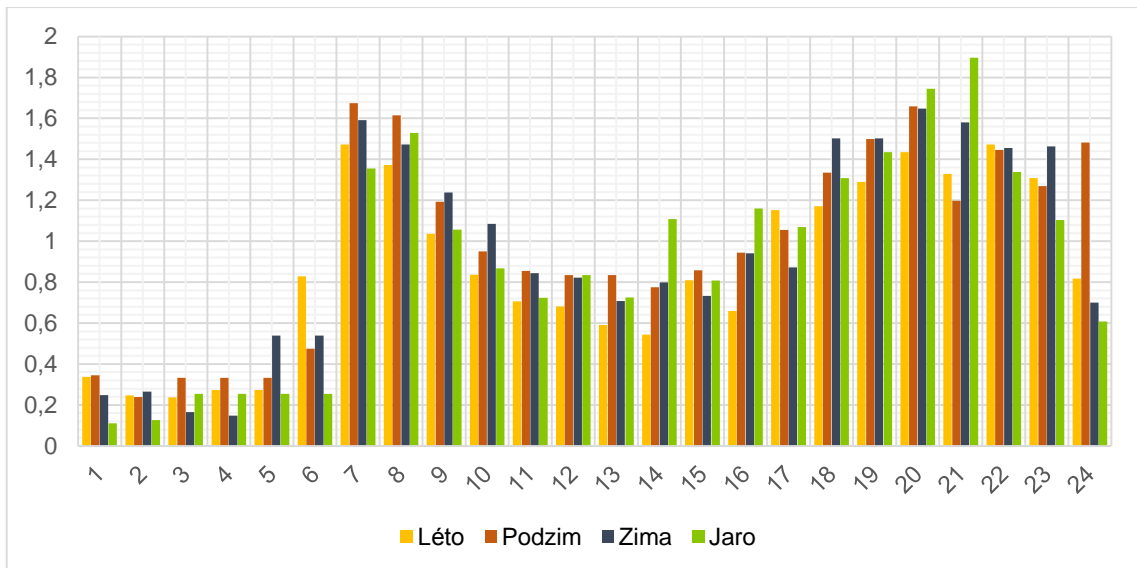
Graf 3: Spotřeba tepla na ohřev TUV [GJ].

Diagram denního zatížení spotřeby teplé vody (*graf 4*) má stejný průběh jako graf spotřeby tepla na ohřev TUV. Opět jsou zde charakteristické špičky v ranních a večerních hodinách.



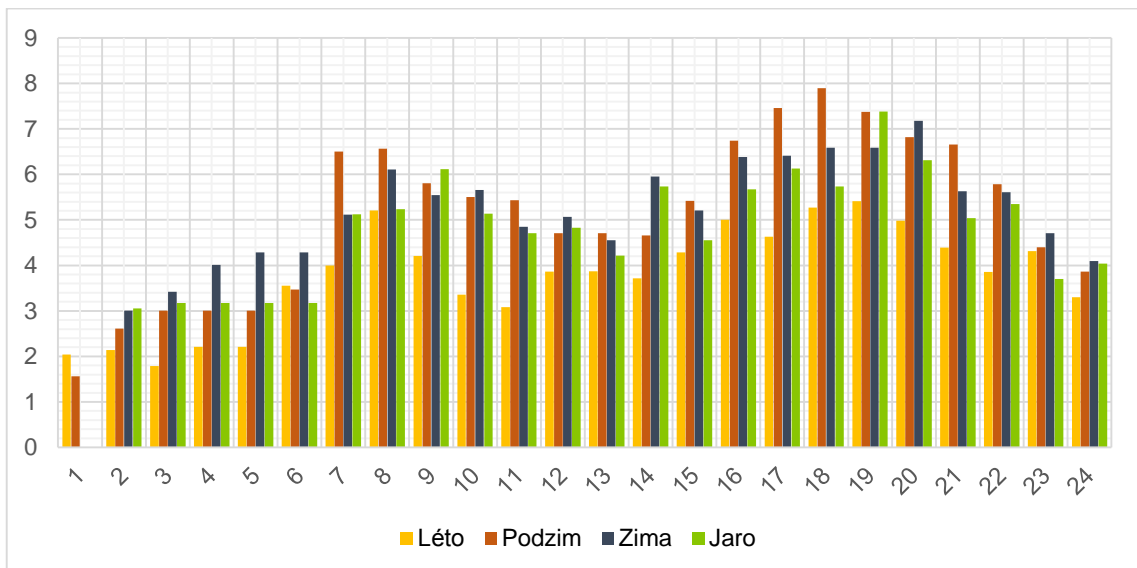
Graf 4: Spotřeba teplé vody [m³].

U spotřeby studené vody (graf 5) nejsou viditelné výrazné rozdíly mezi jednotlivými ročními obdobími. Opět jsou patrné výrazné špičky v ranních a večerních hodinách, kdy většina obyvatel bytového družstva je doma.



Graf 5: Spotřeba studené vody [m³].

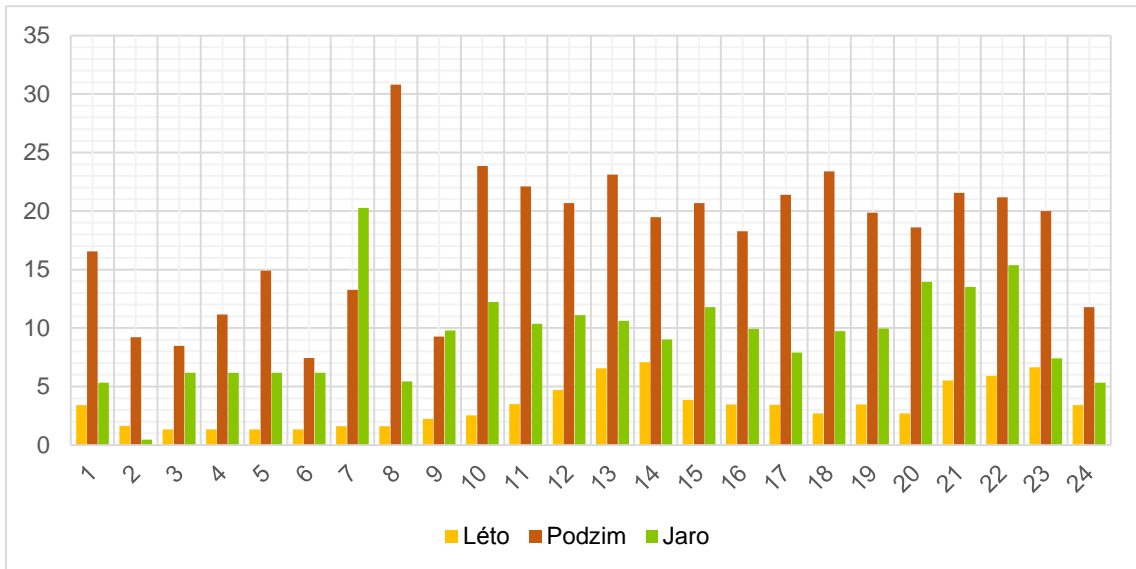
Spotřeba elektřiny v nebytových prostorech (graf 6) je nejvyšší v době, kdy je na chodbách nutno svítit, nebo v době, kdy je nejvíce používán výtah. Je také patrné, že v zimním období je spotřeba elektřiny vyšší z důvodu většího zatížení kotelny.



Graf 6: Spotřeba elektřiny v nebytových prostorech [kWh].

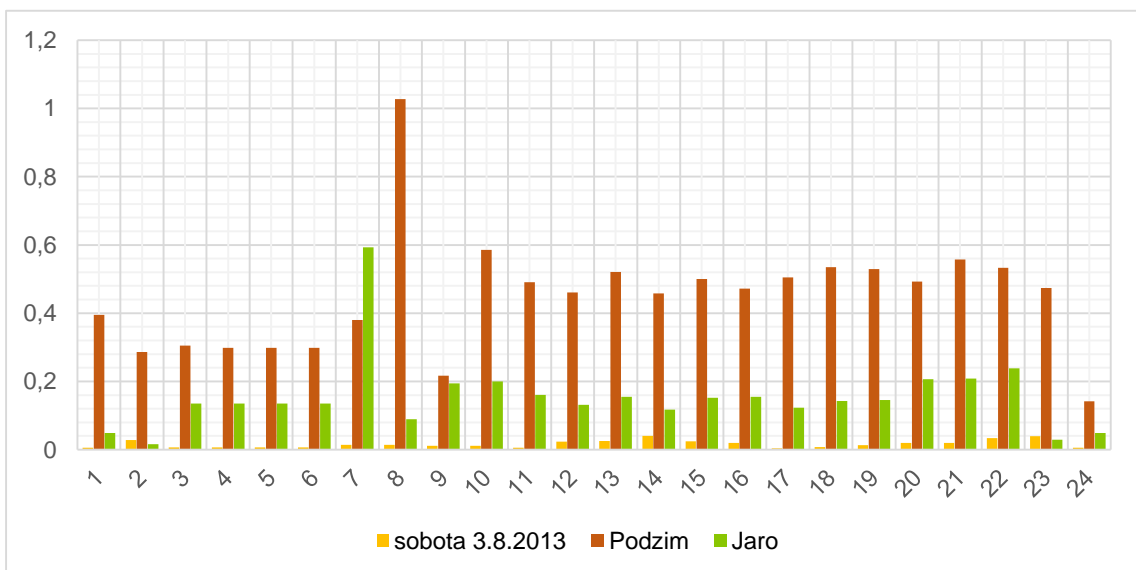
3.3.2 Víkendové dny

V grafu spotřeby plynu (*graf 7*) je opět vidět rozdíl mezi topnou sezónou a obdobím teplého počasí. Spotřeba v zimním období narůstá v ranních hodinách, kdy začíná topit kotelna, a v průběhu celého dne má téměř konstantní průběh. Spotřeba plynu pro ohřev teplé vody se promítne minimálně. V letním období je možné vidět charakteristické špičky v době odpoledních a večerních hodin.



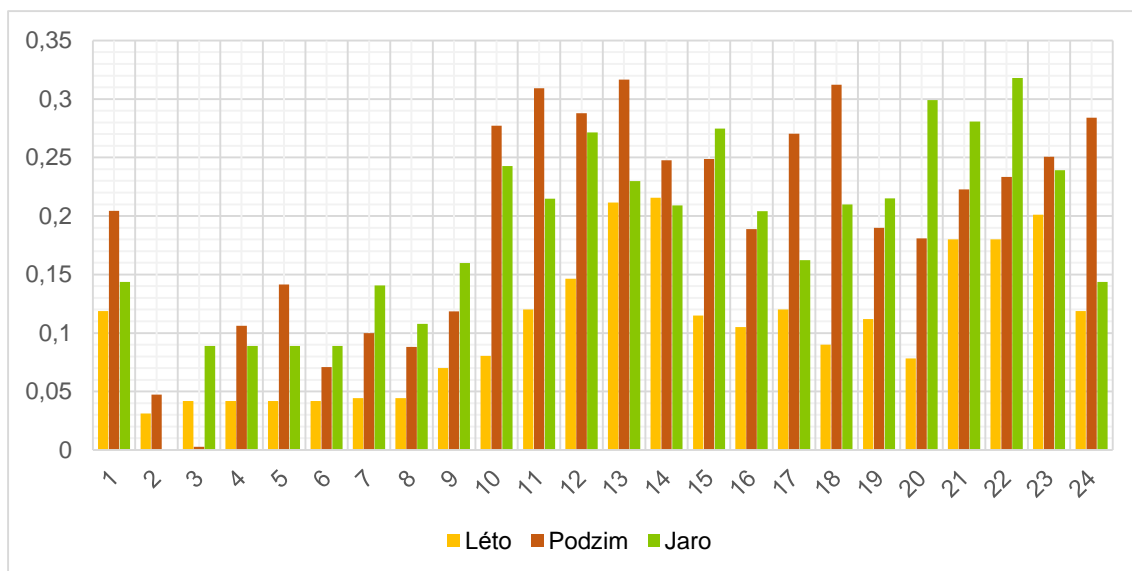
Graf 7: Spotřeba plynu [m³].

Spotřeba tepla na otop (*graf 8*) je v letním období téměř nulová. Nenulová čísla zobrazují ztráty. V zimním i jarním období je možné pozorovat téměř konstantní spotřebu tepla až na pokles, který nastává v nočních hodinách.



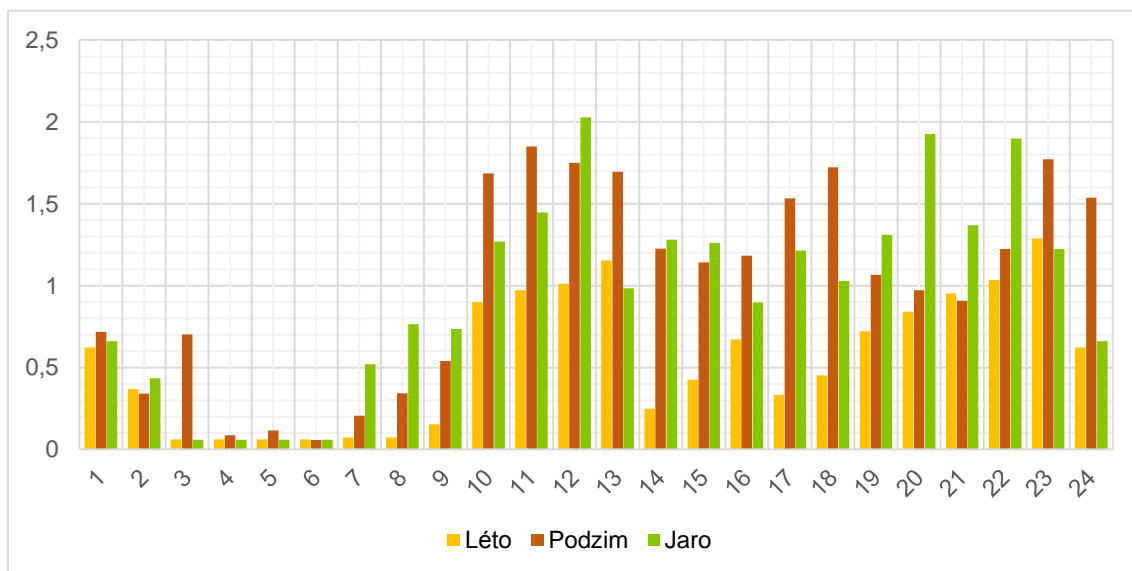
Graf 8: Spotřeba tepla na otop [GJ].

U spotřeby tepla na ohřev TUV (graf 9) jsou názorné charakteristické špičky během poledne a ve večerních hodinách. Ve večerních hodinách je nárůst způsoben především hygienou. V poledním čase je spotřeba zvýšena přípravou pokrmů.



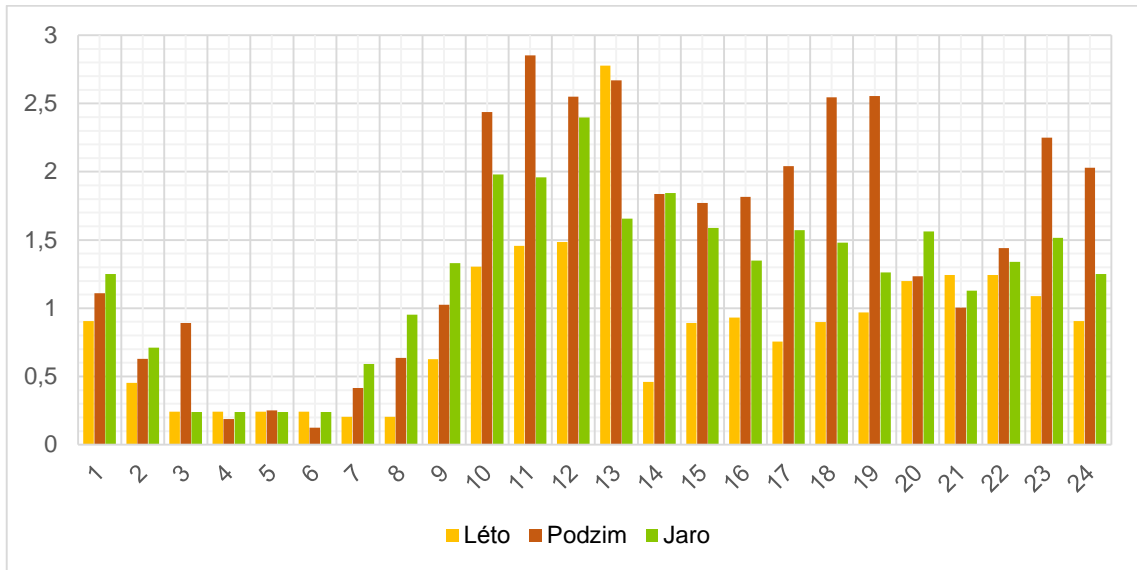
Graf 9: Spotřeba tepla na ohřev TUV.

Křivka diagramu denního zatížení spotřeby teplé vody (graf 10) kopíruje spotřebu tepla na ohřev TUV.



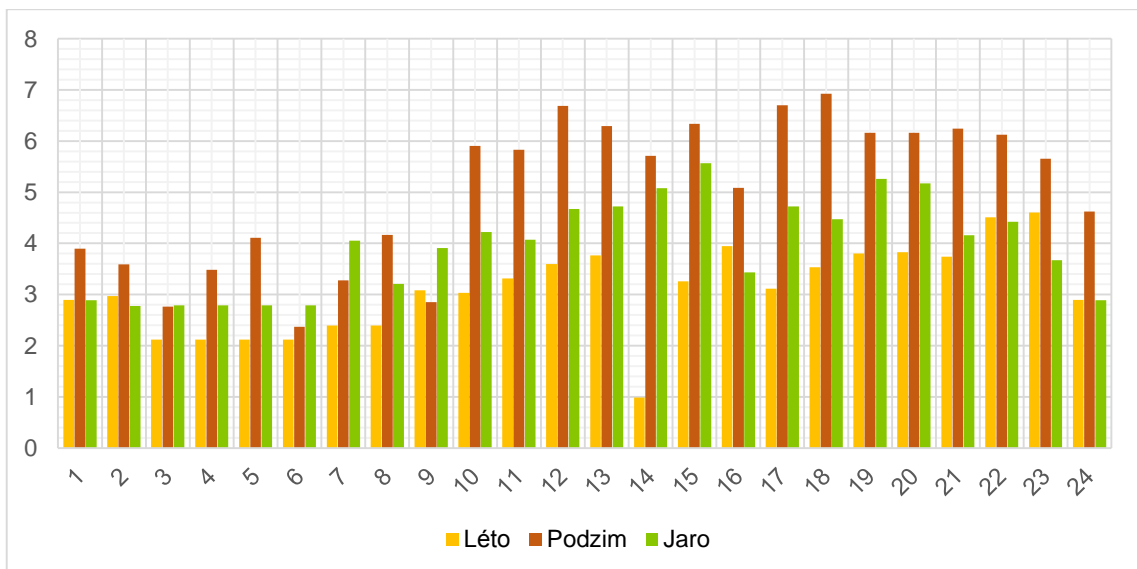
Graf 10: Spotřeba teplé vody [m³].

Spotřeba studené vody (graf 11) je nejvyšší v dopoledních hodinách a je pravděpodobně způsobena přípravou pokrmů.



Graf 11: Spotřeba studené vody [m³].

Rozdílná spotřeba elektřiny v nebytových prostorech pro jednotlivá roční období (graf 12) je způsobena především provozem kotelny, která zajišťuje největší odběr. Ostatní vytížení zajišťuje používání výtahů a světel na chodbách a schodištích.



Graf 12: Spotřeba elektřiny v nebytových prostorech [kWh].

4 Vývoj nákladů na zajištění potřeby tepla v bytovém domě

4.1 Cena tepla

4.1.1 Pražská teplárenské a.s.

Nakupované teplo je nutno rozdělit na dvě části. Na část tepla, která slouží na ohřev teplé vody, a na teplo, které se používá pro otop. Každá z těchto dvou částí má jiné cenové ohodnocení.

Cena se skládá z platby za rezervované množství tepelné energie a z části zaplacené za opravdu spotřebované množství. Platba za rezervované množství obsahuje náklady na:

- odpisy zařízení,
- údržbu a opravy zařízení,
- mzdy,
- odbyt,
- ostatní režie.

Cena za reálně spotřebované množství tepla obsahuje náklady na:

- palivo,
- přikoupenou tepelnou energii,
- vodu,
- elektrickou energii pro distribuci,
- elektrickou energii potřebnou k výrobě tepla,
- poplatky za emise. [7]

Cena za odběr tepla nutného na otop se mírně liší z důvodu jiného tarifního pásma, než je pro ohřev teplé vody. Rezervované teplo na otop je účtováno podle tarifního pásma A, zatímco teplo pro ohřev je účtováno podle tarifního

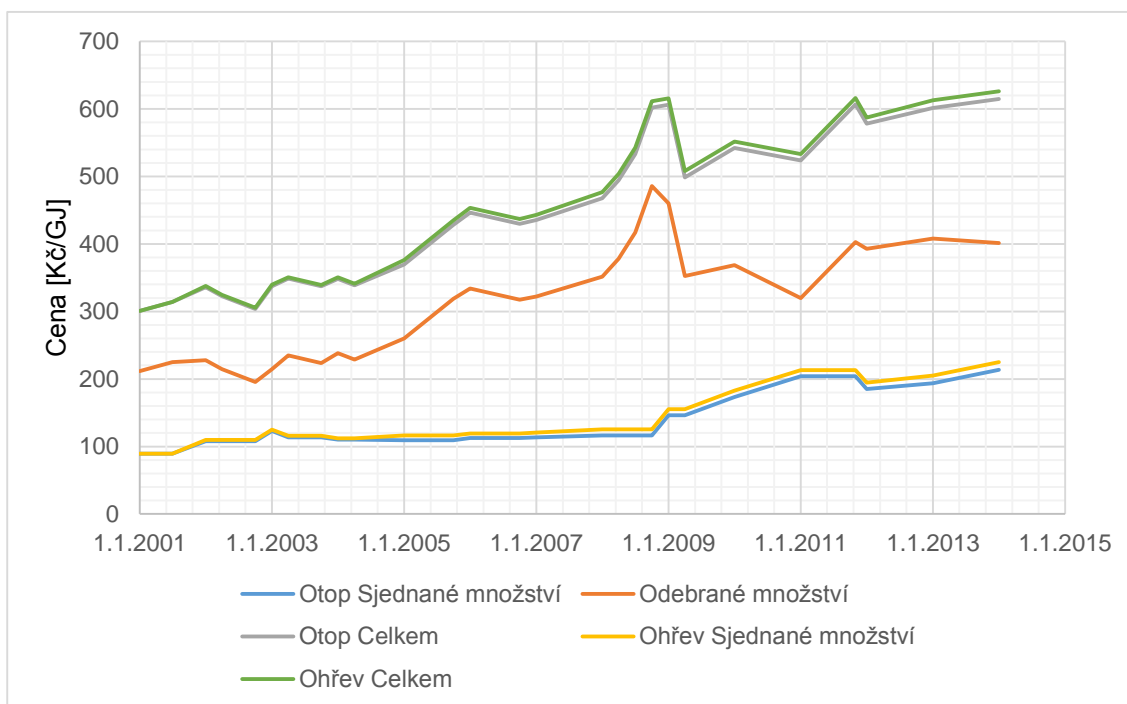
pásma B. Rozdělení do pásem podle velikosti rezervovaného tepla je dáno *tabulkou 1*.

Tarifní pásmo	Množství [GJ]
A	do 1800
B	1801 až 12000
C	více než 12000

Tabulka 1: Rozdělení do tarifních pásem[8].

Cena za spotřebované množství je stejná pro všechna tarifní pásma.

Graf zobrazující vývoj cen tepelné energie (*graf 13*) ukazuje téměř lineární nárůst cen. Zdrojová data k tomuto grafu jsou uvedena v příloze jako *Tabulka 16*. Cena dodávaného tepla vztažená na GJ vzrostla od roku 2001 po rok 2014 na více než dvojnásobek původní ceny.



Graf 13: Vývoj ceny tepla od Pražské teplárenské a.s. v Kč/GJ.

4.1.2 Vlastní plynová kotelna

Výsledné teplo, které je produkováno vlastní kotelnou, se skládá z několika složek. Konkrétně se jedná o cenu za:

- plyn,
- elektřinu nutnou k provozu kotelny,
- dozor v kotelně,
- odečty,
- údržbu.

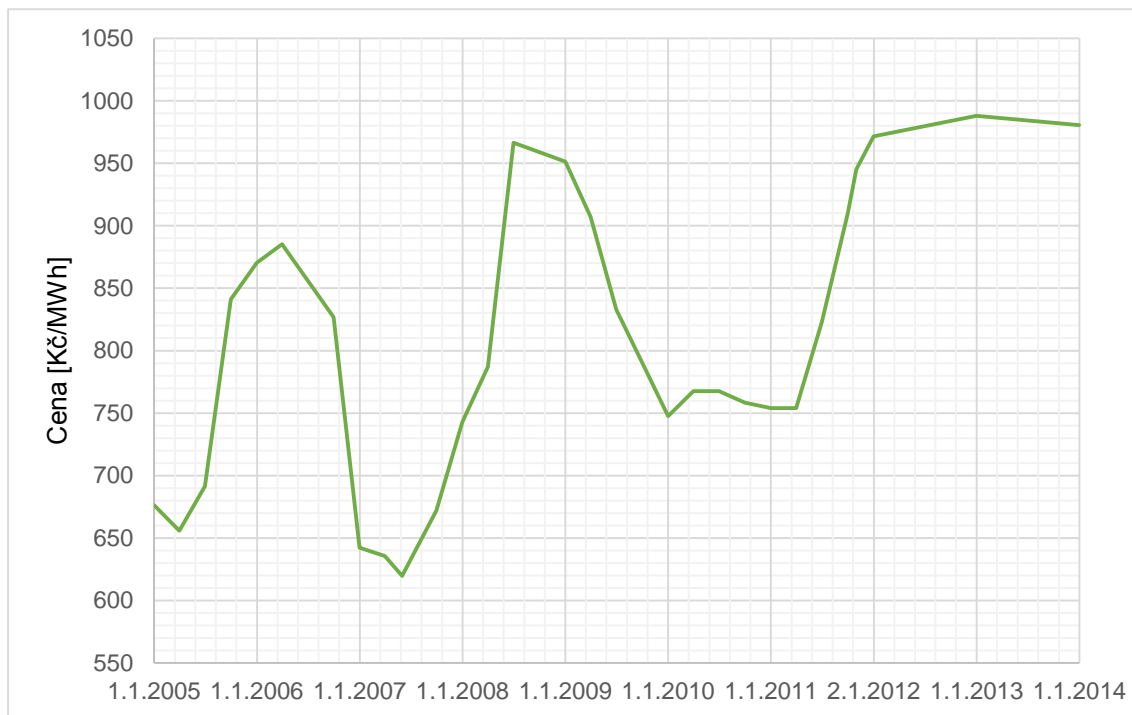
Ceny za údržbu, odečty a dozor v kotelně jsou účtovány jednou ročně a tvoří asi **10%** z výsledné ceny. Cena elektřiny závisí na výkonu kotelny. Stejně jako předchozí tvoří také nízký podíl celkové ceny. Konkrétně se jedná asi o **5%** z celkové ceny. Cenu tepla nejvíce ovlivňuje cena za spotřebovaný plyn, která tvoří zbylých **85%**.

Samotná cena plynu se skládá ze dvou složek – regulované a neregulované.

- Regulovaná složka je tvořena:
 - poplatky za distribuci,
 - poplatky za přepravu.
- Neregulovaná složka je složena z:
 - poplatku za uskladnění,
 - poplatku za komoditu – plyn [1].

Do České republiky je 75% potřebného plynu dováženo z Ruska. Cena této komodity tak bývá ovlivněna spory mezi Ruskem a Ukrajinou. Ve sledovaném období mezi lety 2005 až 2014 jsou z níže uvedeného grafu (*graf 14*) vidět dvě plynové krize. První plynová krize proběhla na přelomu let 2005 a 2006, kdy Rusko přestalo dodávat plyn na Ukrajinu z důvodu odmítnutí požadavků na vyšší ceny. Dodávky plynu byly obnoveny během několika dní, ovšem tato krize byla úplně zažehnána až v červnu roku 2006. Další výkyv cen způsobila krize na

začátku roku 2009, kdy opět proběhl spor o ceny mezi Ruskem a Ukrajinou. V tomto období byla zastavena dodávka i do jiných zemí než na Ukrajinu. Dodávky byly obnoveny řádově v období týdnů. Tato krize byla největší v historii dodávek plynu [9].



Graf 14: Vývoj ceny plynu od Pražské plynárenské a.s. v Kč/MWh

Graf je sestaven z hodnot, které jsou v tabulce v příloze uvedena jako *Tabulka 17*. Jedná se o ceny za reálně spotřebovanou MWh. Ceny jsou brány pro malé odběratele v rozmezí 63MWh - 630MWh, které jsou nejbližší k cenám pro střední odběratele, pro které nejsou ceníky veřejně přístupné.

4.2 Vývoj ceny tepla na GJ v bytovém domě

Sledované období pro vývoj ceny v bytovém domě je od roku 2010 do roku 2013. Největší změna je zřejmá na začátku topné sezony 2012-2013, kdy se začala využívat plynová kotelna.

Výpočet ceny tepla na GJ spotřeby od Pražské teplárenské a.s. je snadný (vzorec 6). Z faktur je známa celková cena za spotřebované GJ i samotná spotřeba tepla. Proto pro cenu na GJ stačí vydělit celkovou částku počtem protopených GJ.

$$x = \frac{Cena}{Množství} \quad (6)$$

Výpočet jednotkové ceny pro vlastní plynovou kotelnu je složitější z důvodu více výdajů na výrobu tepla. Je nutné rozpočítat výdaje na dozor a odečty do jednotlivých měsíců. Dalším nutným přepočtem je rozpočítání elektřiny, která je fakturována čtvrtletně, do jednotlivých měsíců a rozdělení mezi elektřinu nutnou pro ohřev vody a pro otop. Výpočet elektřiny pro jeden měsíc je dán vzorcem 7:

$$x = \frac{P}{Q_{kWh}} * k \quad (7)$$

- x – cena za elektřinu za měsíc
- P – cena za spotřebované kWh,
- Q_{kWh} – celková spotřeba elektřiny,
- k – konstanta pro přepočet kWh na GJ, pro kterou platí vztah 8:

$$k = \frac{Q_{kWh}}{Q_1 + Q_2 + Q_3} * Q_n \quad (8)$$

- $Q_{1,2,3}$ – spotřeba tepla za jednotlivé měsíce čtvrtletí, pro které je faktura za elektřinu,
- Q_n – spotřeba za jeden z měsíců daného čtvrtletí, pro které je dělán výpočet.

Pomocí těchto dvou vzorců je možné získat ceny za spotřebovanou elektřinu pro jednotlivé měsíce, jak pro otop, tak pro ohřev teplé vody.

Pro měsíční spotřebu plynu je přepočet jednodušší vzhledem k tomu, že je fakturován měsíčně. Nutné je pouze rozdělení výdajů mezi otop a ohřev. Vzorec (vzorec 9) je následující:

$$y = \frac{(Q_{CMWh} * 3,6)}{P} * Q_{GJ} \quad (9)$$

- y – cena za spotřebovaný plyn na ohřev nebo otop za měsíc,
- $Q_{CMWh} * 3,6$ – celkové množství spotřebovaného plynu v MWh, po vynásobení 3,6 dostaneme hodnotu v GJ

- P – celková cena za spotřebovaný plyn,
- Q_{GJ} – množství spotřebovaných GJ za ohřev nebo otop za měsíc.

Rozpočítání výdajů pro cenu na otop, za dozor, odečty a údržbu spočívá pouze ve vydělení dané částky počtem topných měsíců. Do ceny za ohřev TUV není započítán dozor a částka je dělena dvanácti měsíci.

Celkovou měsíční cenu je poté možné získat sečtením všech výdajů. Jednotková cena je potom dána rovnicí 6 uvedenou pro výpočet ceny za jeden GJ tepla od Pražské teplárenské a.s.

4.2.1 Cena na otop

Cena za otop je většinová částka z ceny spotřebovaného tepla jak od Pražské teplárenské, tak z vlastní plynové kotelny. V tabulce 2 je vidět měsíční spotřeba v letech 2010 – 2013.

Měsíc	2010[GJ]	2011[GJ]	2012[GJ]	2013[GJ]
I	477,90	414,00	368,50	455,51
II	416,20	395,00	394,00	390,16
III	319,50	263,00	326,20	381,24
IV	155,40	101,90	169,10	181,52
V	94,10	65,10	31,80	114,25
VI	0,00	0,00	0,00	36,07
VII	0,00	0,00	0,00	0,00
VIII	0,00	0,00	0,00	0,00
IX	100,20	0,00	0,00	66,02
X	232,00	163,90	211,09	158,84
XI	280,00	322,50	305,28	285,23
XII	527,00	332,50	439,27	366,05
Celkem	2602,30	2057,90	2245,25	2434,89

Tabulka 2: Měsíčně spotřebované GJ tepla na otop.

Tabulka 2 ukazuje největší spotřeby v období zimních měsíců a žádnou spotřebu v měsících letních. Nízká spotřeba za měsíc červen 2013 je způsobena chladným počasím a povodněmi.

Tabulka 3 znázorňuje cenu za spotřebovaný gigajoule tepla. Pro výpočet byly použity vzorce 6, 7, 8 a 9, které byly uvedeny na začátku kapitoly 4.2.

Měsíc	2010[Kč/GJ]	2011[Kč/GJ]	2012[Kč/GJ]	2013[Kč/GJ]
I	548,75	505,13	602,06	339,39
II	569,96	512,96	592,09	347,33
III	619,68	593,64	622,03	347,61
IV	845,65	975,16	783,70	397,70
V	1 132,27	1 327,60	2 233,01	450,48
VI	0,00	0,00	0,00	651,23
VII	0,00	0,00	0,00	0,00
VIII	0,00	0,00	0,00	0,00
IX	405,68	0,00	0,00	463,56
X	677,65	739,30	403,59	358,90
XI	614,80	639,86	391,54	320,24
XII	569,29	633,94	365,83	307,48
Celkem	616,93	627,81	546,49	353,73

Tabulka 3: Cena za spotřebovaný GJ na otop v Kč/GJ.

Ceny za gigajoule se od sebe každý měsíc liší z důvodu rozdílné spotřeby tepla. Důvodem je, že zůstává každý měsíc stále stejně velká částka za rezervované množství pro odběr a liší se celková cena za reálně spotřebované teplo. Proto nastává vysoký nárůst ceny v dubnu a květnu, kdy je spotřeba tepla na otop minimální, ovšem stále poplatky zůstávají. Pro tuto práci nastává zásadní zlom v ceně na začátku topné sezóny 2012 – 2013, kdy se uvádí do provozu vlastní plynová kotelna. Je patrné, že cena za teplo je až o **45%** nižší než od Pražské teplárenské a.s.

4.2.2 Cena za ohřev

Cena za ohřev je menšinový výdaj z celkových výdajů za teplo. Tabulka 4 ukazuje měsíční spotřebu tepla potřebného pro ohřev vody. Je patrné, že spotřeba je v průběhu let téměř konstantní. Mírný pokles nastává v období letních měsíců, tento pokles je ovšem minimální.

Měsíc	2010[GJ]	2011[GJ]	2012[GJ]	2013[GJ]
I	135,69	151,89	149,74	141,00
II	144,62	140,55	140,58	134,00
III	169,38	153,76	144,97	146,00
IV	148,70	134,64	154,82	139,00
V	139,93	141,47	133,78	117,00
VI	139,63	123,64	121,57	127,00
VII	102,82	103,46	107,29	116,27
VIII	110,39	122,40	110,48	112,41
IX	129,67	126,72	16,22	114,00
X	125,77	138,77	102,00	128,00
XI	129,58	144,43	136,00	128,00
XII	155,91	147,48	134,00	140,00
Celkem	1632,09	1629,21	1451,45	1542,68

Tabulka 4: Měsíčně spotřebované GJ tepla na ohřev TUV.

Tabulka 5 obsahuje cenu za spotřebovaný GJ tepla na ohřev TUV v každém měsíci.

Měsíc	2010[Kč/GJ]	2011[Kč/GJ]	2012[Kč/GJ]	2013[Kč/GJ]
I	617,24	565,75	653,12	324,02
II	604,18	583,02	666,49	328,97
III	575,14	563,14	659,87	328,44
IV	598,71	593,17	646,39	353,83
V	610,80	581,51	677,59	379,33
VI	611,24	614,66	700,65	416,27
VII	684,84	665,95	734,27	467,52
VIII	665,69	617,32	726,01	474,05
IX	627,03	608,27	700,49	337,42
X	633,90	585,98	374,48	308,56
XI	627,21	667,99	371,70	293,93
XII	589,80	663,34	353,21	287,51
Celkem	616,73	607,51	599,05	354,99

Tabulka 5: Cena za spotřebovaný GJ na ohřev TUV v Kč/GJ.

Cena za jeden spotřebovaný gigajoule tepla není tak rozdílná jako v případě ceny za otop. Je to způsobeno téměř konstantní spotřebou tepla stejně jako v tabulce 4. Opět je vidět výrazná změna ceny tepla v době spuštění provozu plynové kotelny. V tomto případě cena za jeden spotřebovaný GJ klesla v některých měsících i o více než **50%** ceny, která by byla účtována Pražskou teplárenskou a.s.

4.2.3 Celková cena za ohřev a otop

Cenu za jeden spotřebovaný GJ celkového tepla dostaneme pomocí stejné metody jako při určování ceny pro otop nebo ohřev. Nejprve je nutné získat celkovou cenu a celkovou spotřebu. To je provedeno pomocí prostého součtu. Tabulka 6 ukazuje celkovou spotřebu tepla.

Měsíc	2010[GJ]	2011[GJ]	2012[GJ]	2013[GJ]
I	613,59	565,89	518,24	596,51
II	560,82	535,55	534,58	524,16
III	488,88	416,76	471,17	527,24
IV	304,10	236,54	323,92	320,52
V	234,03	206,57	165,58	231,25
VI	139,63	123,64	121,57	163,07
VII	102,82	103,46	107,29	116,27
VIII	110,39	122,40	110,48	112,41
IX	229,87	126,72	16,22	180,02
X	357,77	302,67	313,09	286,84
XI	409,58	466,93	441,28	413,23
XII	682,91	479,98	573,27	506,05
Celkem	4234,39	3687,11	3696,70	3977,56

Tabulka 6: Celková měsíční spotřeba tepla v GJ.

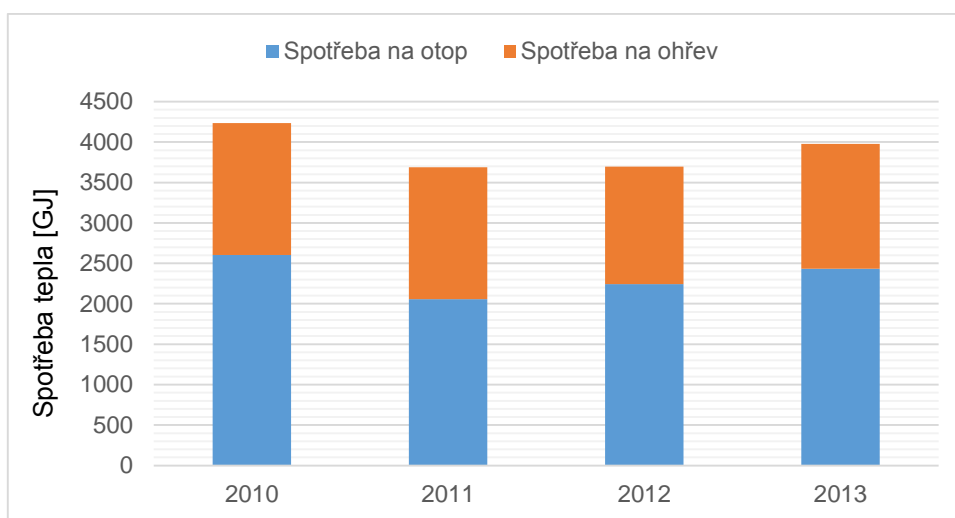
Tato tabulka (tabulka 6) shrnuje tabulku 2 a tabulku 4. Je zde vidět rozdíl ve spotřebovaném teple v období topné sezóny a mimo ní. Další tabulka (tabulka 7) ukazuje cenu za GJ tepla.

Měsíc	2010[Kč/GJ]	2011[Kč/GJ]	2012[Kč/GJ]	2013[Kč/GJ]
I	563,89	521,40	616,81	335,75
II	578,78	531,34	611,65	342,63
III	604,25	582,39	633,67	342,30
IV	724,90	757,73	718,07	378,67
V	820,48	816,64	976,31	414,48
VI	611,24	614,66	700,65	468,24
VII	684,84	665,95	734,27	467,52
VIII	665,69	617,32	726,01	474,05
IX	530,55	608,27	700,49	383,68
X	662,27	669,01	394,11	336,44
XI	618,73	648,56	385,42	312,09
XII	573,97	642,97	362,88	301,95
Celkem	616,85	618,84	567,12	354,22

Tabulka 7: Cena za GJ celkového tepla v Kč/GJ.

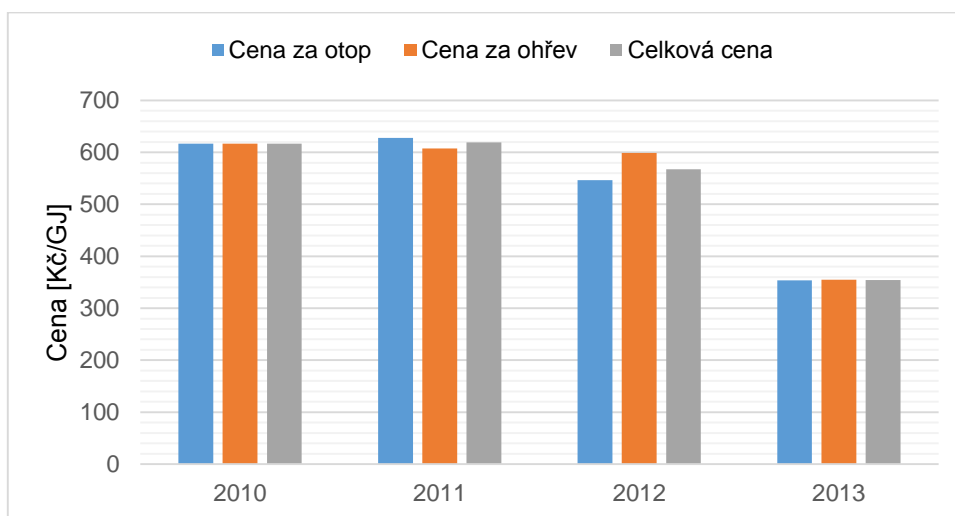
Tato tabulka (*tabulka 7*) také shrnuje předešlé tabulky, konkrétně *tabulku 3* a *tabulku 5*. Jsou zde patrné rozdíly mezi zimními měsíci, kdy je jednotková cena za GJ z důvodu vysoké spotřeby tepla nejnižší. Výkyvy způsobené nízkým odběrem tepla na otop v dubnu a květnu jsou zde vyváženy spotřebou tepla na ohřev TUV. Opět je také patrné spuštění vlastní plynové kotelny, které cenu výrazně sráží dolů. V ročním srovnání je změna patrná už v roce 2012, kdy kotelna byla v provozu pouze tři měsíce. V roce 2013 je pokles cen už velmi výrazný.

Graf 15 znázorňuje roční vývoj spotřeby tepla na otop a ohřev TUV.



Graf 15: Vývoje spotřeby tepla v jednotlivých letech.

Dále přiložený graf (*graf 16*) znázorňuje roční vývoj cen jak za otop a za ohřev TUV, tak i vývoj celkové ceny.



Graf 16: Vývoj ceny na GJ tepla.

5 Vyhodnocení změny zdroje tepla z ekonomického hlediska

5.1 Porovnání cen tepla

Porovnání cen tepla za jednotku spotřebovaného tepla je ukázáno pomocí spotřeb průměrného roku a cen za teplo z roku 2013.

Průměrná spotřeba tepla je získána výpočtem aritmetického průměru spotřeb z období mezi lety 2008 – 2013 a výsledek je shrnut v tabulce 8.

Měsíc	Spotřeba Otop[GJ]	Spotřeba ohřev[GJ]	Spotřeba celkem [GJ]
I	463,32	146,80	610,13
II	413,16	141,74	554,90
III	334,97	152,00	486,96
IV	163,69	151,50	315,20
V	88,65	127,06	215,71
VI	5,97	132,41	138,37
VII	0,00	110,94	110,94
VIII	0,00	112,26	112,26
IX	43,06	111,87	154,93
X	213,50	130,88	344,38
XI	314,43	135,76	450,19
XII	441,88	151,33	593,21
Celkem	2482,62	1604,55	4087,17

Tabulka 8: Spotřeba tepla za průměrný rok v GJ.

V další tabulce (tabulka 9) je vypočtena celková měsíční cena od Pražské teplárenské a.s. za spotřebované teplo. Použity jsou ceny z oficiálního ceníku pro rok 2013. Konkrétně se jedná o částku **489,48 Kč/GJ** za reálně protopené množství tepla a **232,44 Kč/GJ** za rezervované množství na otop. Cena za ohřev TUV je stanovena na **489,48 Kč/GJ** za použité množství a **246,00 Kč/GJ** za rezervované množství tepla na ohřev. Objednané množství tepla na měsíc bylo stanoveno aritmetickým průměrem na **320,69 GJ** tepla potřebného na otop a **137,007 GJ** tepla na ohřev TUV.

Měsíc	Cena za otop[Kč]	Cena za ohřev[Kč]	Celková cena[Kč]
I	301 329	105 560	406 890
II	276 773	103 083	379 856
III	238 501	108 102	346 603
IV	154 665	107 862	262 527
V	117 933	95 898	213 831
VI	2 921	98 513	101 435
VII	0	88 005	88 005
VIII	0	88 653	88 653
IX	95 619	88 462	184 080
X	179 044	97 766	276 810
XI	228 446	100 156	328 601
XII	290 832	107 778	398 610
Celkem	1 886 063	1 189 839	3 075 903

Tabulka 9: Měsíční ceny v Kč od Pražské teploty za průměrný rok.

Cena tepla vyrobeného ve vlastní kotelně je tvořena z několika složek, jak bylo řečeno dříve. Do měsíční ceny na otop je nutné započítat **4800 Kč** za dozor, **536,80 Kč** za odečty a poté **3280 Kč** za údržbu. To jsou fixní výdaje. Dále je nutné počítat se spotřebou elektřiny, která je dána jako průměrná cena na GJ tepla vypočtené z hodnot roku 2013, stejným způsobem je počítána i cena plynu. Cena elektřiny je konkrétně **12,51 Kč/GJ** a plynu **333,38 Kč/GJ**.

Pro ohřev TUV jsou rozdílné jak fixní, tak variabilní výdaje. Mezi fixní výdaje patří **83,33 Kč** za odečty a **416,67 Kč** za údržbu. Cena za elektřinu a plyn je stanovena stejným způsobem jako v případě otopu a vychází na **12,52 Kč/GJ** za elektřinu a **369,08 Kč/GJ** za plyn. V tabulce 10 jsou shrnuty výsledné měsíční ceny.

Měsíc	Cena za otop[Kč]	Cena za ohřev[Kč]	Celková cena[Kč]
I	156 110	52 042	208 152
II	140 139	50 265	190 405
III	115 249	53 865	169 115
IV	60 726	53 693	114 419
V	36 837	45 111	81 948
VI	10 517	46 987	57 504
VII	0	39 450	39 450
VIII	0	39 915	39 915
IX	22 325	39 777	62 102
X	76 581	46 451	123 032
XI	108 710	48 165	156 875
XII	149 283	53 633	202 916
Celkem	876 477	569 354	1 445 832

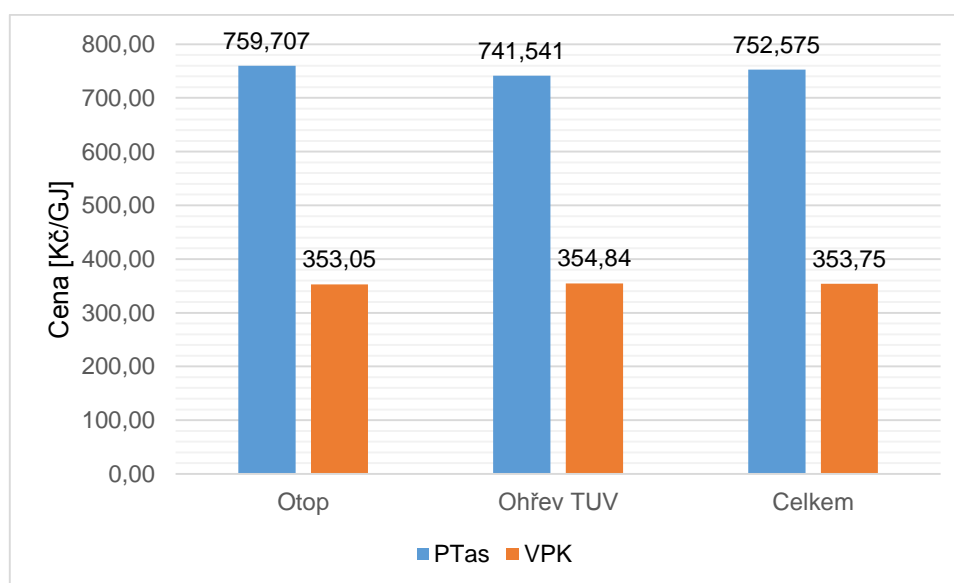
Tabulka 10: Měsíční ceny v Kč z vlastní plynové kotelny za průměrný rok.

V poslední tabulce (*tabulka 11*) jsou porovnány hodnoty měsíčních výdajů na otop, ohřev TUV, a celkové výdaje za obě položky. Ve sloupci označeném PTas jsou ceny pro Pražskou teplárenskou a.s. a ve sloupci označeném VPK ceny pro vlastní plynovou kotelnu.

Měsíc	Otop[Kč/GJ]		Ohřev[Kč/GJ]		Celkem[Kč/GJ]	
	PTas	VPK	PTas	VPK	PTas	VPK
I	650,36	336,93	719,07	354,50	666,89	341,16
II	669,90	339,19	727,26	354,63	684,55	343,14
III	712,01	344,06	711,22	354,39	711,77	347,28
IV	944,85	370,98	711,94	354,40	832,90	363,01
V	1330,33	415,54	754,73	355,03	991,29	379,90
VI	489,48	1762,12	744,03	354,87	733,05	415,57
VII	0,00	0,00	793,29	355,61	793,29	355,61
VIII	0,00	0,00	789,71	355,55	789,71	355,55
IX	2220,52	518,44	790,76	355,57	1188,15	400,84
X	838,62	358,70	747,00	354,92	803,80	357,26
XI	726,55	345,74	737,74	354,78	729,93	348,47
XII	658,17	337,84	712,19	354,40	671,95	342,06
Celkem	759,71	353,05	741,54	354,84	752,58	353,75

Tabulka 11: Porovnání ceny tepla v průměrném roce v Kč/GJ.

Z tabulky vyplývá, že cena vyrobeného tepla ve vlastní plynové kotelně je o **40% - 50%** výhodnější než nakupování tepla od Pražské teplárenské a.s. Pro názornost je přiložen graf (*graf 17*) srovnávající jednotlivé ceny.



Graf 17: Srovnání cen za průměrný rok.

5.2 Ekonomická kritéria pro výběr investic

Pro vyhodnocení provozu vlastní plynové kotelny a výsledné ceny tepla lze využít jednoho nebo více kritérií pro výběr investic. Tato kritéria jsou dvojího druhu. Prvním druhem jsou **relativní** kritéria a druhým **absolutní** kritéria. Každé kritérium se dále dělí na kritérium s uvažováním časového rozložení toků nebo bez uvažování časového rozložení toků.

5.2.1 Návratnost investice, lhůta splacení

Návratnost investice je doba, za kterou se splatí počáteční investice pomocí čistého zisku, který tato investice přinesla [10].

Toto základní kritérium je velmi oblíbené vzhledem k výpočetní jednoduchosti. Ovšem jeho nevýhodou je, že zanedbává časové rozlišení a neřeší, co se stane po době splacení. Je určeno především pro jednodušší investice.

Pro výpočet je nutné znát čistý peněžní tok pro jednotlivá období. Výpočet je dán vzorcem 10:

$$\sum_{t=0}^T CF_t \geq 0 \quad (10)$$

Kritériální podmínka je co nejkratší doba splacení [11].

5.2.2 Výnosnost investice

Výnosnost investice neboli zkráceně ROI (*Return of Investment*) vyjadřuje čistý peněžní tok vůči počáteční investici. Udává se v procentech [12].

Opět se jedná o jednoduché kritérium, které je oblíbené pro svou jednoduchost při výpočtu. Nevýhodou je to, že toto kritérium zanedbává časovou hodnotu peněz.

Nutností pro výpočet je znát jak čistý peněžní tok v obdobích, tak i cenu počáteční investice. Ve vzorci je poté počítáno s průměrným ročním peněžním tokem, který je vyjádřen pomocí aritmetického průměru. Vzorec pro ROI (vzorec 11):

$$ROI = \frac{\sum_{t=0}^T CF_t}{\text{Počáteční investice}} * 100\% \quad (11)$$

Kriteriální podmínkou je maximalizace ROI [11].

5.2.3 Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota, zkráceně NPV (*Net present value*) je součet diskontovaných peněžních toků v jednotlivých letech. Výsledná hodnota je buď kladná, nebo záporná. Je-li NPV kladné, je vhodné projekt přijmout, je-li záporné, investice nebude přínosem. Při použití NPV je výhodou, že výpočet počítá s příspěvkem k hodnotě firmy. Nevýhodou je ovšem složitější výpočet.

Pro výpočet NPV je důležité zvolení parametrů. Prvním a zároveň nejdůležitějším parametrem je určení budoucích finančních toků. Finanční toky pro jednotlivá období je možno vypočítat z rozdílu výdajů a příjmů. Do výnosů jsou zahrnuty náklady na údržbu, obsluhu a spotřeby energií. Hodnotu příjmů je možno přibližně získat odhadem podle plánů nebo podle zkušeností. Pro nultý rok se počítá jen s výdaji za samotnou investici.

Dalším důležitým faktorem je doba životnosti projektu. Životnost vysoce ovlivňuje hodnotu čisté současné hodnoty. Čím déle projekt trvá, tím je větší pravděpodobnost výhodnosti této investice. Dobu, po kterou bude projekt fungovat, je možné určit z předchozích zkušeností. Obvykle se počítá s reálnou dobou životnosti, ne s dobou, po kterou je zařízení odepisováno.

Poslední neznámou do rovnice pro výpočet čisté současné hodnoty je diskontní míra. Diskont je koeficient, který понижuje současnou hodnotu peněz do let budoucích. Je ho možné také chápat jako očekávání od určité investice. Čím vyšší diskont, tím nižší ponížení hodnoty peněz. Ve většině případů se diskont udává ročně [13].

Vzorec pro výpočet NPV (vzorec 12) je:

$$NPV = \frac{\sum_{t=0}^T CF_t}{(1+r)^t} \quad (12)$$

Kriteriální podmínkou pro vyhodnocení NPV je stejně jako u ROI co nejvyšší výsledná hodnota [11].

5.2.4 Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento, zkráceně IRR (*Internal rate of return*), je takový diskont, pro který vyjde čistá současná hodnota rovna nule. Toto číslo udává, kolik je možné na investici vydělat, jestliže je zvážena časová hodnota peněz. Výsledek je udávaný v procentech [14].

Použití IRR má několik omezení. Nelze jej například použít pro výpočet investice, u které proběhne u peněžních toků změna z minusové hodnoty na plusovou více než jednou. Dalším případem může být, že vnitřní výnosové procento nebude možno vypočítat, tím pádem neexistuje.

Pro výpočet IRR je, stejně jako u NPV, nejdůležitější odhadnout budoucí finanční toky, které lze získat stejným způsobem jako u výpočtu NPV ovšem bez započteného nultého roku. Druhou neznámou ve vzorci je doba životnosti projektu, která se bere až od prvního roku, a třetí neznámou je velikost samotné investice. Samotný vzorec pro IRR (vzorec 13) je:

$$\frac{\sum_{t=1}^T CF_t}{(1 + IRR)^t} - Investice = 0 \quad (13)$$

Kriteriální podmínkou pro hodnocení investic je co nejvyšší hodnota IRR [11].

5.3 NPV pro vlastní plynovou kotelnu

Pro samotné ekonomické vyhodnocení projektu je nejvýhodnější použití metody čisté současné hodnoty, která nám ukáže, jak se bude vyvíjet efektivnost investice do projektu.

Pro výpočet NPV je největším problémem sestavit hodnoty budoucích peněžních toků. Jejich hodnotu lze v tomto případě sestavit jako rozdíl ročních plateb za teplo od Pražské teplárenské a.s. a celkových nákladů, které jsou potřeba na výrobu tepla z vlastní plynové kotelny. Cena za teplo od Pražské teplárenské a.s. je pevně daná ceníkem. Skládá se ze dvou složek, a to ze složky za objednané množství a za opravdu protopené množství. Do nákladů na teplo vytvořeného v plynové kotelně se musí zahrnout cena za propálený plyn, cena za elektřinu, která je nutná k běhu kotlů, a také cena za odečty a plat pro kotelníka, který obstarává dozor v kotelně.

Doba životnosti je stanovena předpokladem životnosti jednotlivých zařízení v kotelně přibližně na 20 let. Hodnota diskontní míry je stanovena na základě úroku, který dala banka k půjčené částce určené na výstavbu kotelny. Za tohoto předpokladu je hodnota diskontní míry dána jako 3% [15].

V této práci budou uvedené dvě možnosti použití NPV na vyhodnocení investice do plynové kotelny. První metoda bude spočívat v použití průměrného roku a výpočet peněžního toku jako rozdíl výdajů, což jsou výdaje, kdyby teplo bylo dodáváno Pražskou teplárenskou a.s., a výdajů za provozu vlastní plynové kotelny.

Druhým způsobem pro porovnání bude použití metody, kde se do peněžních toků započítává jen výdaj na výrobu tepla a žádný příjem. Proto musí být NPV vypočteny dvě a porovnány podle toho, která bude více v mínusu.

5.3.1 NPV pro průměrný rok a stálou hodnotu cash flow

Nejjednodušší varianta výpočtu je varianta, která zahrnuje diskontní míru 3%, dobu životnosti 20 let a peněžní tok počítaný pro průměrný rok se stálými cenami. Průměrné spotřeby je možno vypočítat jako aritmetický průměr předchozích let. Konkrétně se jedná o průměr z let 2008 až 2013. Cena za GJ tepla je brána z cen, které jsou určeny pro rok 2013. Vzorec (vzorec 14) pro výpočet:

$$CF = (M_P * P_T) - (M_P * P_K) \quad (14)$$

- M_P – průměrné spotřebované množství v GJ,
- P_T – cena tepla od Pražské teplárenské,
- P_K – cena tepla z plynové kotelny.

Dále je nutné rozpočítat investici mezi investici do ohřevu TUV a investici do otopu. Toto je provedeno pomocí vydělení celkové částky celkovými spotřebovanými GJ tepla a následným vynásobením GJ tepla určeným pro otop nebo pro ohřev TUV. Vzorcem 15:

$$P_i = \frac{P_c}{M_c} * M_i \quad (15)$$

- P_i – cena za částečnou investici,

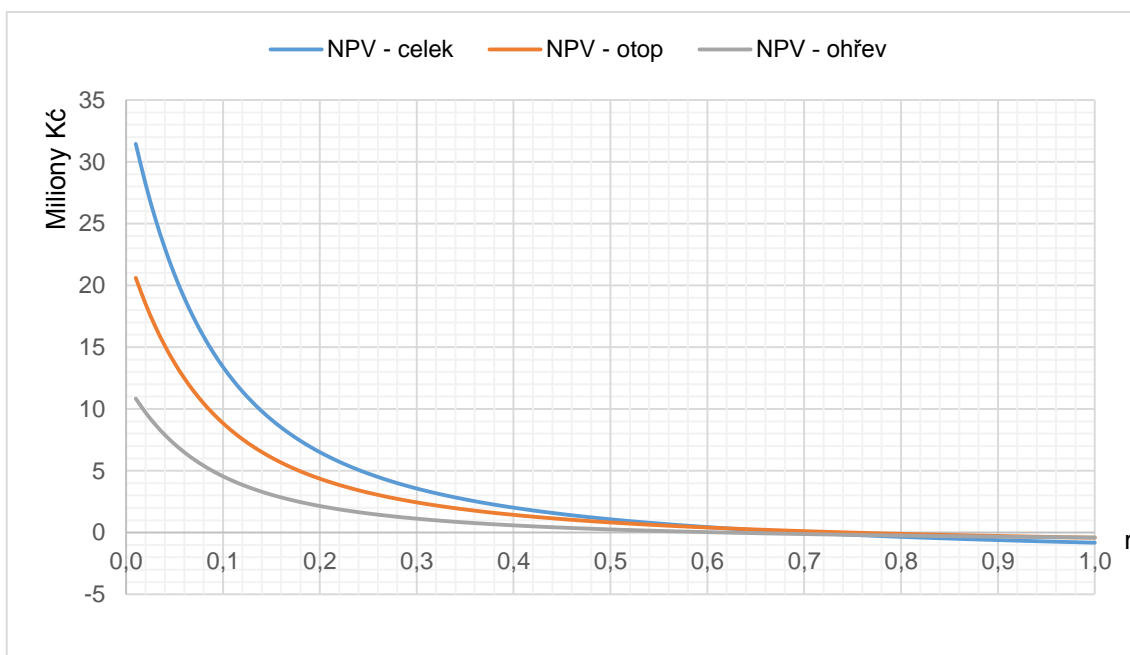
- P_c – cena za celkovou investici,
- M_c – celkové spotřebované teplo,
- M_i – spotřebované teplo za ohřev nebo otop.

Ze vzorců 12, 14 a 15 poté dostaneme výsledné hodnoty, které jsou umístěny v tabulce 12:

Diskontní míra	0,03
Životnost	20 let
Investice pro kotelnu	2 711 731 Kč
Investice pro otop	1 647 154 Kč
Investice pro ohřev TUV	1 064 576 Kč
NPV pro kotelnu	25 450 664 Kč
NPV pro otop	16 699 896 Kč
NPV pro ohřev TUV	8 750 768 Kč

Tabulka 12: NPV pro vlastní plynovou kotelnu.

Z tabulky je vidět, že se investice při použití metody stálé hodnoty peněžních toků jednoznačně vyplatí. Je patrné, že využití kotelny jen pro otop nebo jen pro ohřev TUV by bylo méně efektivní než využití celého potenciálu kotelny. Průběh NPV pro různé diskontní sazby pro vlastní plynovou kotelnu a její následné využití je ukázáno v následujícím grafu (graf 18). Data pro tento graf jsou v příloze uvedena jako tabulka 19.



Graf 18: Průběh NPV pro různé diskontní sazby pro kotelnu.

5.3.2 NPV pro kotelnu a pro Pražskou teplárenskou

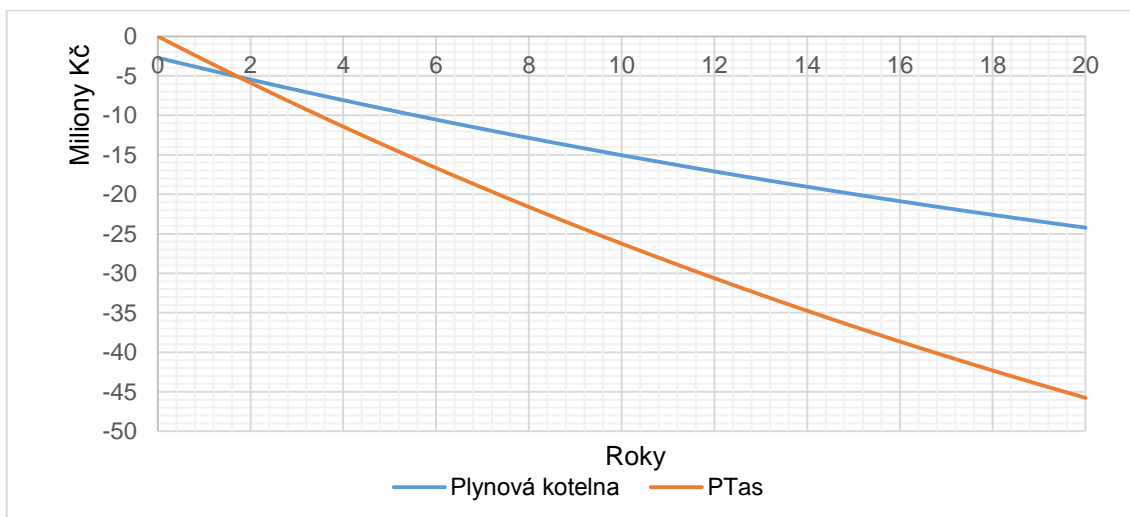
Výpočet obou čistých současných hodnot vychází ze vzorce uvedeného na začátku kapitoly. Doba životnosti kotelny je zde opět 20 let a diskontní míru 3%. Výpočet peněžních toků se skládá jen z části výdajů, nejsou zde žádné příjmy. U NPV pro kotelnu je nutné počítat s prvotní investicí na výstavbu, v případě Pražské teplárenské a.s. je počáteční investice nulová. V tabulce 13 jsou shrnuty výsledky této metody.

Diskontní míra	0,03	
Životnost	20 let	
Původ tepla	Pražská teplárenská a.s.	Vlastní plynová kotelna
Investice pro kotelnu	0 Kč	2 711 731 Kč
Investice pro otop	0 Kč	1 647 155 Kč
Investice pro ohřev TUV	0 Kč	1 064 576 Kč
NPV pro kotelnu	-45 761 664 Kč	-24 222 054 Kč
NPV pro otop	-28 059 867 Kč	-14 686 925 Kč
NPV pro ohřev TUV	-17 701 797 Kč	-9 535 130 Kč

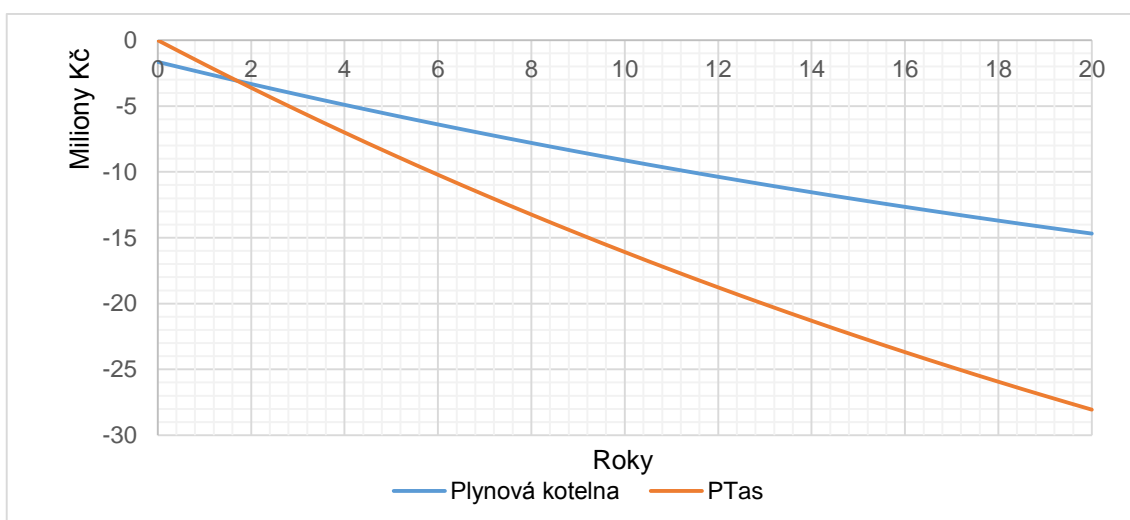
Tabulka 13: NPV pro Pražskou teplárenskou a.s. a vlastní plynovou kotelnou.

Tento výpočet opět dokazuje, že výstavba a následné využití vlastní plynové kotelny je opravdu výhodnější než odebírání tepla od Pražské teplárenské a.s. a to ve všech třech možných případech – pouze pro otop, pouze pro ohřev nebo využití celkového potenciálu.

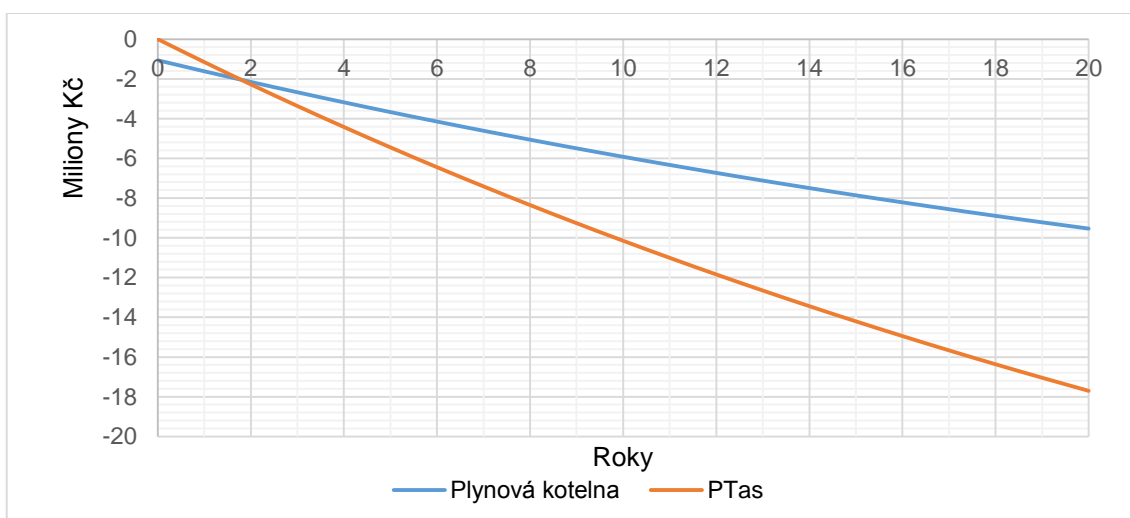
Průběh kumulovaného diskontovaného peněžního toku ukazuje výhodnost této investice. Z grafů (*graf 19 – 21*) je zřejmé, že křivka kumulovaných diskontních výdajů za teplo nakupované od Pražské teplárenské a.s. se protíná s křivkou výdajů za teplo vyrobené ve vlastní plynové kotelně již po dvou letech od počáteční investice. Po dvou letech tedy začíná kotelna „vydělávat“ ve všech třech možných způsobech využití. Zdrojové tabulky pro jednotlivé grafy jsou uvedeny v přílohách jako *tabulka 18*.



Graf 19: Kumulované diskontní výdaje pro otop i ohřev TUV.



Graf 20: Kumulované diskontní výdaje pro otop.



Graf 21: Kumulované diskontní výdaje pro ohřev TUV.

5.4 IRR pro vlastní plynovou kotelnu

Pro výpočet je použit vzorec pro NPV položený do rovnosti nule. Jedná se tedy o vzorec 13. Doba životnosti produktu zůstává stanovená na 20 let, peněžní toky jsou vypočítané jako rozdíl výdajů na teplo od Pražské teplárenské a.s. a z vlastní kotelny. Diskontní míra je neznámá proměnná. Výsledné hodnoty jsou vidět již v grafu 18 průběhu funkce NPV. Jsou to místa, kde NPV protíná osu x. Výsledná data získaná výpočtem jsou také uvedena v tabulce 14.

Životnost	20 let
NPV celkem	25 450 664 Kč
NPV pro otop	16 699 896 Kč
NPV pro ohřev	8 750 768 Kč
Investice pro kotelnu	2 711 731,00 Kč
Investice pro otop	1 647 154,77 Kč
Investice pro ohřev TUV	1 064 576,23 Kč
IRR celkem	70%
IRR pro otop	75%
IRR pro ohřev	62%

Tabulka 14: Vnitřní výnosové procento pro vlastní plynovou kotelnu.

Kriteriální podmínka pro IRR říká, že IRR musí být větší než nula, aby bylo vhodné investovat. Tuto podmínku tato investice splňuje ve všech třech možných případech využití. Nejméně výhodné opět vychází využití kotelny jen pro ohřev TUV a nejvíce výhodné využití celého potenciálu kotelny.

6 Zhodnocení práce

Prvním cílem této práce bylo seznámení se s objektem, u kterého v této práci proběhlo ekonomické vyhodnocování provozu vlastní plynové kotelny a srovnání nákladů s náklady spojené s vytápěním a ohřevem vody od Pražské teplárenské a.s.

Prvním bodem v zadání této bakalářské práce bylo porovnat vývoj spotřeby tepla v bytovém domě v průběhu roku. Pro tento bod bylo nutné naměřit hodnoty přímo na bytovém domě. Konkrétně byla získána data pro charakteristický všední a víkendový den pro každé roční období. Z důvodu mírné zimy nebyl změřen zimní víkendový den. Získaná data bylo poté nutné zpracovat v několika krocích. Prvním krokem byl přepočet na hodnoty, které by byly odečteny v celou konkrétní hodinu, druhým následný dopočet nezměřených hodin. Z takto přepočtených dat jsou dále sestaveny diagramy denní zátěže. Na nich je vidět využití spotřeby plynu v jednotlivých obdobích. Je tedy například zřejmé, že v létě je plyn využíván pouze pro ohřev TUV. Dále tyto diagramy ukazují pomocí špiček zatížení nejvyšší aktivitu lidí v bytovém družstvu. Tyto špičky je možné pozorovat v ranních hodinách a poté ve večerních hodinách.

Druhým úkolem bylo zhodnotit vývoj nákladů na zajištění potřeby tepla v bytovém domě. V první části tohoto úkolu bylo nutné sestavit z ceníků Pražské teplárenské a.s. a Pražské plynárenské a.s. grafy vývoje cen v letech minulých. U Pražské teplárenské a.s. je vidět pozvolný nárůst cen až na přelom roku 2008 – 2009, kdy došlo k plynové krizi mezi Ruskem a Ukrajinou. Na grafu vývoje ceny plynu je také viditelná tato krize a navíc je zobrazena i krize z roku 2005 – 2006, která nebyla tak vážná, protože nedošlo k úplné odstávce dodání plynu, z tohoto důvodu je pravděpodobně tato krize viditelná v grafu vývoje cen od Pražské teplárenské a.s. Dalším krokem bylo vypočítání ceny na GJ spotřebovaného tepla. U Pražské teplárenské a.s. se jednalo o jednoduchý krok, neboť na fakturách je uvedeno spotřebované množství a cena. Od doby vlastní plynové kotelny tento přepočet nebyl tak jednoduchý z důvodu více vstupních zdrojů. Bylo nutné přepočítat a rozdělit spotřebu plynu, elektřiny, poté cenu za dozor, odečty a údržbu mezi teplo spotřebované na otop a teplo spotřebované na ohřev vody. Cena za spotřebovaný gigajoule tepla je ovlivněna samotnou

spotřebou z důvodu dvousložkové ceny, kdy jedna složka je cena za reálně spotřebované teplo a druhá je cena za rezervované množství. V ročních cenách je možno vidět lehký nárůst cen od Pražské teplárenské a.s., ovšem s výstavbou plynové kotelny cena tepla poklesla až o 50%.

Třetím a závěrečným bodem v zadání bylo vyhodnocení změny zdroje tepla z ekonomického hlediska. Toto vyhodnocení ukazuje výhodnost stavby plynové kotelny z hlediska následujících 20 let. Pro vyhodnocení byly použity tři různé způsoby. Ve dvou z nich bylo použito ekonomické kritérium čisté současné hodnoty a v poslední metodě byla použita metoda vnitřního výnosového procenta. V prvním případě použití metody NPV jsem využil peněžní tok jako rozdíl dvou výdajů. Jako menšence jsem zvolil výdaje spojené s celkovým nákupem tepla v průměrném roce s cenami, které odpovídají roku 2013, a jako menšitele náklady spojené s provozem vlastní plynové kotelny také při cenách za rok 2013. Výsledné hodnoty ukazují, že investice do kotelny byla správná. Kotelna je nejvýhodnější při využití plného potenciálu, tedy ohřevu TUV i otopu. Výsledné NPV poté vychází 25 450 664 Kč. Druhá metoda čisté současné hodnoty obsahuje dva výpočty NPV, protože se do hodnoty peněžního toku uvažuje jen náklad za vytvořené teplo, tím pádem máme jednu hodnotu NPV pro Pražskou teplárenskou a.s. a druhou hodnotu pro vlastní plynovou kotelnu. Tato hodnota opět ukázala správnost investice do kotelny. Poslední zvolená metoda vnitřního výnosového procenta opět potvrdila, že investice do vlastní plynové kotelny je správná a výhodná. Opět bylo počítáno se všemi třemi možnostmi, jak by kotelna mohla pracovat (ohřev TUV, otop, dohromady), a opět nejlépe vyšla možnost otopu a ohřevu TUV dohromady. Výsledné IRR poté vyšlo 70%.

Ve všech ekonomických kritériích vlastní plynová kotelna se ukázala jako správná možnost pro toto bytové družstvo, namísto využívání dodávek tepla od Pražské teplárenské a.s.

7 Použitá literatura a zdroje

- [1] Tzb-info.cz. Jaké jsou složky celkové ceny za dodávku zemního plynu? [online]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/ceny-paliv-a-energiijake-jsou-slozky-celkove-ceny-za-dodavku-zemniho-plynu>
- [2] Zemní plyn. Použití [online]. 2009. Dostupné z: <http://www.zemniplyn.cz/soustava/>
- [3] Tzb-info. Plyn ve vytápění [online]. 2002. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/1163-plyn-ve-vytapeni-i>
- [4] Panelové domy. VVÚ ETA [online]. Dostupné z: <http://panelovedomy.ekowatt.cz/vvu-eta>
- [5] HAVLÍK, Antonín. Vliv počasí a životního rytmu obyvatel na spotřebu energie. Praha, 2010. Diplomová práce. ČVUT v Praze.
- [6] Plynovykotel.cz. Plynové kondenzační kotle [online]. Dostupné z: <http://plynovykotel.cz/kondenzacni-kotle>
- [7] Pražská teplárenská. Čím je tvořena cena [online]. Dostupné z: <http://www.ptas.cz/cs/dodavky-tepla/ceny-a-obchodni-podminky/cim-je-tvorena-cena/>
- [8] Pražská teplárenská. Ceníky [online]. Dostupné z: <http://www.ptas.cz/cs/dodavky-tepla/ceny-a-obchodni-podminky/ceniky/>
- [9] PROUZOVÁ, Andrea. Plynová krize 21. století v kontextu energetické politiky EU. Brno, 2009. Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [10] Businesscenter.cz. Doba návratnosti investice [online]. [cit. 2014-05-10]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p1360-doba-navratnosti-investice.aspx>
- [11] Rozhodovací metody pro výběr investic [online]. Praha, 2011. Dostupné z: https://ekonom.feld.cvut.cz/web/images/stories/predmety/A7B16UFI/ufi09_rozhodovaci_metody_pro_investice.ppt. Přednáška z předmětu A7B16UFI. ČVUT v Praze. Autor práce Prof. Ing. Oldřich Starý, CSc.

[12] Blog.janzahradnik.com. ROI (Return on Investment) [online]. Dostupné z: <http://blog.janzahradnik.com/slovník/roi-return-on-investment>

[13] BusinessVize. Hodnocení investic: Čistá současná hodnota (NPV) stručně a jasně [online]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/rizeni-a-optimalizace/hodnoceni-investic-cista-soucasna-hodnota-npv-strucne-a-jasne>

[14] BREALEY, Richard A., Stewart C. MYERS. Teorie a praxe firemních financí. Praha: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-856-0524-4.

[15] KOHOUT, Pavel a Martin HLUŠEK. Peníze, výnosy a rizika: příručka investiční strategie. 2. rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2002. ISBN 80-861-1948-3.

[16] Pražská plynárenská a.s. Archiv ceníků [online]. Dostupné z: <http://www.ppas.cz/plyn/archiv-ceniku>

8 Přílohy

8.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Pohled na bytový dům z vnitrobloku	9
Obrázek 2: Pohled na průčelí domu z ulice Zázvorkova	9
Obrázek 3: 2x1000l boiler na ohřev TUV	9
Obrázek 4: 4x kondenzační kotel Viessmann	10
Obrázek 5: Plynoměr	11
Obrázek 6: Rozvod tepla.....	11

8.2 Seznam grafů

Graf 1: Spotřeba plynu [m ³].....	15
Graf 2: Spotřeba tepla na otop [GJ]	15
Graf 3: Spotřeba tepla na ohřev TUV [GJ]	16
Graf 4: Spotřeba teplé vody [m ³]	16
Graf 5: Spotřeba studené vody [m ³]	17
Graf 6: Spotřeba elektřiny v nebytových prostorech [kWh]	17
Graf 7: Spotřeba plynu [m ³].....	18
Graf 8: Spotřeba tepla na otop [GJ]	18
Graf 9: Spotřeba tepla na ohřev TUV.....	19
Graf 10: Spotřeba teplé vody [m ³]	19
Graf 11: Spotřeba studené vody [m ³]	20
Graf 12: Spotřeba elektřiny v nebytových prostorech [kWh]	20
Graf 13: Vývoj ceny tepla od Pražské teplárenské a.s. v Kč/GJ.....	22
Graf 14: Vývoj ceny plynu od Pražské plynárenské a.s. v Kč/MWh	24
Graf 15: Vývoje spotřeby tepla v jednotlivých letech	30
Graf 16: Vývoj ceny na GJ tepla.....	30
Graf 17: Srovnání cen za průměrný rok	33
Graf 18: Průběh NPV pro různé diskontní sazby pro kotelnu	38
Graf 19: Kumulované diskontní výdaje pro otop i ohřev TUV.....	40
Graf 20: Kumulované diskontní výdaje pro otop.....	40
Graf 21: Kumulované diskontní výdaje pro ohřev TUV	40

8.3 Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozdělení do tarifních pásem[8]	22
Tabulka 2: Měsíčně spotřebované GJ tepla na otop	26
Tabulka 3: Cena za spotřebovaný GJ na otop v Kč/GJ	27
Tabulka 4: Měsíčně spotřebované GJ tepla na ohřev TUV	28
Tabulka 5: Cena za spotřebovaný GJ na ohřev TUV v Kč/GJ	28
Tabulka 6: Celková měsíční spotřeba tepla v GJ	29
Tabulka 7: Cena za GJ celkového tepla v Kč/GJ	29
Tabulka 8: Spotřeba tepla za průměrný rok v GJ	31
Tabulka 9: Měsíční ceny v Kč od Pražské teplařenské za průměrný rok	32
Tabulka 10: Měsíční ceny v Kč z vlastní plynové kotelny za průměrný rok	32
Tabulka 11: Porovnání ceny tepla v průměrném roce v Kč/GJ	33
Tabulka 12: NPV pro vlastní plynovou kotelnu	38
Tabulka 13: NPV pro Pražskou teplařenskou a.s. a vlastní plynovou kotelnu ..	39
Tabulka 14: Vnitřní výnosové procento pro vlastní plynovou kotelnu	41
Tabulka 15: Vývoj cen na otop od Pražské teplařenské a.s. v Kč/GJ[16]	48
Tabulka 16: Vývoj cen na ohřev od Pražské teplařenské a.s. v Kč/GJ [16]	49
Tabulka 17: Vývoj cen plynu pro maloodběratele 63-630 MWh v Kč/MWh[14] ..	50
Tabulka 18: Kumulovaný diskontovaný peněžní tok	51
Tabulka 19: NPV pro různé diskontní sazby	53
Tabulka 20: Data pro DDZ pro letní všední den	54
Tabulka 21: Data pro DDZ pro letní víkendový den	55
Tabulka 22: Data pro DDZ pro podzimní všední den	56
Tabulka 23: Data pro DDZ pro podzimní víkendový den	57
Tabulka 24: Data pro DDZ pro zimní všední den	58
Tabulka 25: Data pro DDZ pro jarní všední den	59
Tabulka 26: Data pro DDZ pro jarní víkendový den	60

8.4 Tabulky

		Otop		
		Sjednané množství[Kč/GJ]	Odebrané množství[Kč/GJ]	Celkem [Kč/GJ]
2001	1.1.2001	89,3	211,5	300,8
	1.7.2001	89,3	224,8	314,1
2002	1.1.2002	107,8	228,0	335,8
	1.4.2002	107,8	214,7	322,5
	1.10.2002	107,8	195,8	303,6
2003	1.1.2003	122,8	214,6	337,4
	1.4.2003	113,7	234,9	348,6
	1.10.2003	113,7	223,6	337,3
2004	1.1.2004	110,0	238,4	348,4
	1.4.2004	110,0	228,9	338,9
2005	1.1.2005	109,5	259,9	369,4
	1.10.2005	109,5	318,7	428,2
2006	1.1.2006	112,4	334,0	446,4
	1.10.2006	112,4	317,3	429,7
2007	1.1.2007	113,4	322,3	435,7
2008	1.1.2008	116,2	351,4	467,6
	1.4.2008	116,2	378,2	494,4
	1.7.2008	116,2	417,0	533,2
	1.10.2008	116,2	485,9	602,1
2009	1.1.2009	146,1	460,1	606,2
	1.4.2009	146,1	352,6	498,7
2010	1.1.2010	173,5	368,8	542,3
2011	1.1.2011	204,0	319,7	523,7
	1.11.2011	204,0	402,6	606,6
2012	1.1.2012	185,1	393,0	578,1
2013	1.1.2013	193,7	407,9	601,6
2014	1.1.2014	213,6	401,2	614,8

Tabulka 15: Vývoj cen na otop od Pražské teplárenské a.s. v Kč/GJ [16].

		Ohřev		
		Sjednané množství [Kč/GJ]	Odebrané množství[Kč/GJ]	Celkem [Kč/GJ]
2001	1.1.2001	89,3	211,5	300,8
	1.7.2001	89,3	224,8	314,1
2002	1.1.2002	109,9	228,0	337,9
	1.4.2002	109,9	214,7	324,6
	1.10.2002	109,9	195,8	305,7
2003	1.1.2003	124,9	214,6	339,5
	1.4.2003	115,7	234,9	350,6
	1.10.2003	115,7	223,6	339,3
2004	1.1.2004	112,0	238,4	350,4
	1.4.2004	112,0	228,9	340,9
2005	1.1.2005	116,5	259,9	376,4
	1.10.2005	116,5	318,7	435,2
2006	1.1.2006	119,4	334,0	453,4
	1.10.2006	119,4	317,3	436,7
2007	1.1.2007	120,7	322,3	443,0
2008	1.1.2008	125,5	351,4	476,9
	1.4.2008	125,5	378,2	503,7
	1.7.2008	125,5	417,0	542,5
	1.10.2008	125,5	485,9	611,4
2009	1.1.2009	155,4	460,1	615,5
	1.4.2009	155,4	352,6	508,0
2010	1.1.2010	182,8	368,8	551,6
2011	1.1.2011	213,3	319,7	533,0
	1.11.2011	213,3	402,6	615,9
2012	1.1.2012	194,4	393,0	587,4
2013	1.1.2013	205,0	407,9	612,9
2014	1.1.2014	224,9	401,2	626,1

Tabulka 16: Vývoj cen na ohřev od Pražské teplotenské a.s. v Kč/GJ [16].

		Cena za MWh
2005	1.1.2005	676,34
	1.4.2005	655,74
	1.7.2005	691,46
	1.10.2005	841,24
2006	1.1.2006	870,46
	1.4.2006	885,23
	1.10.2006	826,71
2007	1.1.2007	642,10
	1.4.2007	635,56
	1.6.2007	619,66
	1.10.2007	671,81
2008	1.1.2008	742,61
	1.4.2008	786,99
	1.7.2008	966,50
2009	1.1.2009	951,43
	1.4.2009	906,94
	1.7.2009	832,89
	1.10.2009	790,26
2010	1.1.2010	747,48
	1.4.2010	767,52
	1.7.2010	767,52
	1.10.2010	758,23
2011	1.1.2011	754,05
	1.4.2011	754,05
	1.7.2011	822,77
	1.10.2011	909,63
	1.11.2011	945,20
2012	1.1.2012	971,59
2013	1.1.2013	988,17
2014	1.1.2014	980,54

Tabulka 17: Vývoj cen plynu pro maloodběratele 63-630 MWh v Kč/MWh [14].

Otop		Ohřev		Celek	
VPK	PTas	VPK	PTas	VPK	PTas
-1 647 155	0	-1 064 576	0	-2 711 731	0
-2 498 104	-1 831 130	-1 617 347	-1 155 183	-4 115 451	-2 986 313
-3 324 268	-3 608 926	-2 154 018	-2 276 721	-5 478 286	-5 885 646
-4 126 369	-5 334 941	-2 675 058	-3 365 592	-6 801 427	-8 700 533
-4 905 107	-7 010 685	-3 180 922	-4 422 748	-8 086 029	-11 433 433
-5 661 164	-8 637 620	-3 672 052	-5 449 113	-9 333 216	-14 086 733
-6 395 200	-10 217 169	-4 148 877	-6 445 585	-10 544 078	-16 662 753
-7 107 857	-11 750 711	-4 611 814	-7 413 033	-11 719 671	-19 163 744
-7 799 756	-13 239 587	-5 061 268	-8 352 302	-12 861 024	-21 591 890
-8 471 503	-14 685 098	-5 497 630	-9 264 215	-13 969 133	-23 949 313
-9 123 685	-16 088 507	-5 921 283	-10 149 567	-15 044 968	-26 238 073
-9 756 870	-17 451 039	-6 332 597	-11 009 131	-16 089 467	-28 460 171
-10 371 614	-18 773 887	-6 731 931	-11 843 660	-17 103 545	-30 617 547
-10 968 452	-20 058 204	-7 119 633	-12 653 883	-18 088 086	-32 712 087
-11 547 907	-21 305 115	-7 496 043	-13 440 506	-19 043 951	-34 745 621
-12 110 485	-22 515 707	-7 861 490	-14 204 219	-19 971 975	-36 719 926
-12 656 676	-23 691 040	-8 216 293	-14 945 687	-20 872 969	-38 636 727
-13 186 960	-24 832 139	-8 560 762	-15 665 559	-21 747 721	-40 497 698
-13 701 798	-25 940 003	-8 895 197	-16 364 464	-22 596 995	-42 304 467
-14 201 641	-27 015 599	-9 219 892	-17 043 012	-23 421 532	-44 058 611
-14 686 925	-28 059 867	-9 535 130	-17 701 797	-24 222 054	-45 761 664

Tabulka 18: Kumulovaný diskontovaný peněžní tok.

Diskontní míra	NPV pro celek	NPV pro otop	NPV pro ohřev
0,01	31 447 694	20 606 801	10 840 893
0,02	28 240 801	18 517 596	9 723 205
0,03	25 450 664	16 699 896	8 750 768
0,04	23 014 149	15 112 571	7 901 578
0,05	20 878 676	13 721 367	7 157 309
0,06	19 000 317	12 497 667	6 502 651
0,07	17 342 264	11 417 489	5 924 775
0,08	15 873 583	10 460 683	5 412 901
0,09	14 568 198	9 610 259	4 957 939
0,10	13 404 065	8 851 857	4 552 208
0,11	12 362 493	8 173 301	4 189 192
0,12	11 427 592	7 564 238	3 863 354
0,13	10 585 810	7 015 839	3 569 971
0,14	9 825 559	6 520 556	3 305 003
0,15	9 136 904	6 071 915	3 064 988
0,16	8 511 300	5 664 351	2 846 949
0,17	7 941 381	5 293 064	2 648 317
0,18	7 420 779	4 953 906	2 466 873
0,19	6 943 973	4 643 279	2 300 694

0,20	6 506 166	4 358 060	2 148 106
0,21	6 103 177	4 095 523	2 007 654
0,22	5 731 353	3 853 290	1 878 063
0,23	5 387 498	3 629 277	1 758 221
0,24	5 068 801	3 421 655	1 647 146
0,25	4 772 793	3 228 813	1 543 980
0,26	4 497 292	3 049 332	1 447 960
0,27	4 240 371	2 881 954	1 358 416
0,28	4 000 319	2 725 567	1 274 752
0,29	3 775 619	2 579 181	1 196 438
0,30	3 564 919	2 441 916	1 123 003
0,31	3 367 012	2 312 984	1 054 027
0,32	3 180 819	2 191 684	989 134
0,33	3 005 373	2 077 386	927 987
0,34	2 839 805	1 969 523	870 282
0,35	2 683 335	1 867 587	815 748
0,36	2 535 256	1 771 118	764 139
0,37	2 394 934	1 679 702	715 233
0,38	2 261 791	1 592 962	668 829
0,39	2 135 305	1 510 560	624 745
0,40	2 015 001	1 432 185	582 816
0,41	1 900 447	1 357 556	542 891
0,42	1 791 249	1 286 417	504 832
0,43	1 687 048	1 218 532	468 515
0,44	1 587 513	1 153 688	433 825
0,45	1 492 344	1 091 688	400 656
0,46	1 401 264	1 032 352	368 912
0,47	1 314 019	975 514	338 505
0,48	1 230 375	921 022	309 353
0,49	1 150 115	868 735	281 380
0,50	1 073 041	818 523	254 518
0,51	998 969	770 267	228 701
0,52	927 728	723 856	203 872
0,53	859 160	679 186	179 974
0,54	793 119	636 162	156 957
0,55	729 469	594 695	134 773
0,56	668 082	554 704	113 379
0,57	608 842	516 110	92 732
0,58	551 638	478 843	72 795
0,59	496 367	442 836	53 531
0,60	442 934	408 025	34 908
0,61	391 248	374 353	16 894
0,62	341 226	341 765	-540
0,63	292 789	310 210	-17 421
0,64	245 862	279 639	-33 776

0,65	200 378	250 007	-49 629
0,66	156 269	221 271	-65 002
0,67	113 476	193 392	-79 916
0,68	71 940	166 333	-94 393
0,69	31 607	140 057	-108 450
0,70	-7 576	114 530	-122 106
0,71	-45 655	89 723	-135 378
0,72	-82 678	65 604	-148 281
0,73	-118 687	42 145	-160 831
0,74	-153 723	19 319	-173 042
0,75	-187 825	-2 897	-184 928
0,76	-221 031	-24 530	-196 501
0,77	-253 374	-45 601	-207 774
0,78	-284 889	-66 132	-218 757
0,79	-315 606	-86 143	-229 463
0,80	-345 555	-105 654	-239 901
0,81	-374 766	-124 684	-250 082
0,82	-403 263	-143 250	-260 014
0,83	-431 075	-161 368	-269 707
0,84	-458 224	-179 055	-279 169
0,85	-484 735	-196 326	-288 409
0,86	-510 629	-213 196	-297 434
0,87	-535 928	-229 677	-306 251
0,88	-560 653	-245 784	-314 868
0,89	-584 821	-261 530	-323 292
0,90	-608 453	-276 925	-331 528
0,91	-631 565	-291 982	-339 583
0,92	-654 175	-306 712	-347 463
0,93	-676 299	-321 125	-355 174
0,94	-697 952	-335 232	-362 721
0,95	-719 150	-349 041	-370 109
0,96	-739 905	-362 563	-377 343
0,97	-760 233	-375 806	-384 427
0,98	-780 146	-388 779	-391 368
0,99	-799 657	-401 489	-398 168
1,00	-818 778	-413 946	-404 832

Tabulka 19: NPV pro různé diskontní sazby.

středa 26.6.2013	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00
stav plynoměru	29218,75	29218,75	29218,75	29218,75	29223,465	29228,18	29230,81533	29238,58367	29245,0942	29250,3	29256,6425	29257,99	29260,84
spotřeba plynu		0	0	0	4,715	4,715	2,635333333	7,768333333	6,5105	5,208333333	6,3425	1,3475	2,85
teplo na ohřev TUV[GJ]	1150,9	1150,9	1150,9	1150,9	1151,038848	1151,177697	1151,283788	1151,531091	1151,765712	1151,92	1152,097	1152,18	1152,27
spotřeba tepla		0	0	0	0,138848485	0,138848485	0,106090909	0,24730303	0,234621212	0,234621212	0,177	0,083	0,209
st. voda na teplou vodu[m ³]	6003,43	6003,929414	6004,171091	6004,252515	6004,368793	6004,485071	6005,283848	6006,793909	6008,225152	6009,107896	6009,766578	6010,286961	6010,70662
spotřeba teplé vody	0,499414141	0,241676768	0,081424242	0,116277778	0,116277778	0,798777778	1,510060606	1,431242424	0,882744781	0,658681481	0,520383333	0,433700926	
studená voda 98-99[m ³]	1561,44	1561,559636	1561,647758	1561,730545	1561,809455	1561,889456	1562,214909	1562,821515	1563,301136	1563,675222	1564,397175	1564,274133	1564,545806
studená voda 95-97[m ³]	24097,11	24097,32798	24097,48645	24097,6403	24097,83475	24098,02919	24098,53086	24099,39688	24100,29032	24100,95268	24101,49194	24101,89921	24102,3043
studená voda celkem	25658,55	25658,88762	25659,13421	25659,37085	25659,6442	25659,91756	25660,74577	25662,21839	25663,59145	25664,6279	25665,46369	25666,16934	25666,8501
spotřeba studené vody	0,337616162	0,246595956	0,236636364	0,273353535	0,273353535	0,828217172	1,472621212	1,373066066	1,036449158	0,835790741	0,70565	0,680757407	
spotřeba elektřiny 1998													
elměr výtah [kWh]	15858,2	15858,39838	15858,49758	15858,69869	15858,89793	15859,09717	15859,58788	15860,08005	15860,88061	15861,29704	15861,69111	15861,99833	15862,39907
elměr světla [kWh]	15916,2	15916,49515	15916,59682	15916,69869	15916,79793	15916,89717	15916,99682	15917,09535	15917,29364	15917,39852	15917,49722	15917,59889	15917,69954
elměr kotelna VT[kWh]	1149,2	1149,395152	1149,4	1149,4	1149,4	1149,4	1149,4	1149,4	1149,4	1149,4	1149,4	1149,4	1149,4
elměr kotelna NT[kWh]	512,6	512,6967677	513,1765152	513,5894949	514,3235354	515,0575758	515,5765152	515,6	515,6	515,6	515,6	515,6	515,6
elměr Centronet[kWh]	1583,5	1583,5	1583,594545	1583,6	1583,648232	1583,696465	1583,794545	1583,8	1583,894545	1583,9	1583,995556	1584	1584,098843
celkem elektřina 1998	35019,7	35020,48545	35021,26545	35021,96867	35023,06763	35025,14836	35025,45182	35027,11707	35029,22939	35030,77333	35032,06056	35033,18534	35034,49259
spotřeba elektřiny 1998		0,785454545	0,721414141	0,721414141	1,080757576	1,080757576	1,303434343	1,665252525	2,112323232	1,827222222	1,125	1,307037037	
společná spotřeba elektřiny 1999													
elměr výtah [kWh]	16769,8	16769,96606	16770,16485	16770,28621	16770,46341	16770,64061	16771,19455	16771,63152	16772,27697	16772,68667	16772,985	16773,38667	16773,99167
elměr světla [kWh]	22146,37	22146,60844	22146,758	22146,89978	22147,02811	22147,15644	22147,31433	22147,44689	22147,57617	22147,73274	22147,77778	22147,89533	22148,09676
elměr Centronet[kWh]	230,9	230,9	230,9	230,9	230,9	230,9	230,9	230,9	230,9	230,9	230,9	230,9	230,9
celkem elektřina 1999	39147,07	39147,47451	39147,82285	39148,08599	39148,39152	39148,69705	39149,23079	39149,40888	39149,9784	39150,75314	39151,31941	39151,66278	39152,182
spotřeba elektřiny 1999	0,404505051	0,348343434	0,263141414	0,305530303	0,305530303	0,711828283	0,569525253	0,747323233	0,566271044	0,34337037	0,519222222	0,806425926	
společná spotřeba elektřiny 1997													
elměr výtah [kWh]	12512,4	12512,48061	12512,58015	12512,68424	12512,77515	12512,86606	12513,14045	12513,60455	12514,10076	12514,48	12515,06	12515,195	12515,49375
elměr světla [kWh]	17229,7	17229,7798	17229,87939	17229,98359	17230,02925	17230,17939	17230,28025	17230,37939	17230,4	17230,49444	17230,59444	17230,69676	
elměr kadeřnictví[kWh]	8078,7	8078,7	8078,778636	8078,8	8078,840808	8078,881616	8078,978636	8079	8079	8079,091852	8079,1	8079,193889	8079,2
celkem elektřina 1997	37820,8	37820,9604	37821,23818	37821,46783	37821,64981	37821,81823	37822,29848	37822,8848	37823,48015	37823,97185	37824,65278	37824,98333	37825,39144
spotřeba elektřiny 1997		0,160400404	0,277777778	0,229646465	0,181085859	0,181085859	0,468484848	0,586313131	0,595353535	0,491700337	0,680925926	0,330555556	0,408101852
společná spotřeba elektřiny 1996													
elměr výtah [kWh]	17778	17778,31273	17778,4	17778,48227	17778,6125	17778,74273	17778,95576	17779,31576	17780,02303	17780,56444	17781,05833	17781,56667	17782,18333
elměr světla [kWh]	21358,2	21358,35475	21358,47712	21358,58162	21358,71111	21358,84061	21358,97712	21359,07828	21359,25424	21359,39037	21359,59278	21359,69699	
elměr centronet[kWh]	1234,1	1234,1	1234,1	1234,176364	1234,2	1234,239747	1234,279495	1234,3	1234,377626	1234,4	1234,4	1234,4	1234,5
celkem elektřina 1996	40370,3	40370,76747	40371,05548	40371,26389	40371,56336	40371,86283	40372,23288	40372,77167	40373,67727	40374,35481	40375,04	40375,69944	40376,38032
spotřeba elektřiny 1996		0,467474747	0,286010101	0,210400404	0,299469697	0,299469697	0,929969697	0,538787879	0,905606061	0,677542088	0,685185185	0,619444444	0,720879376
společná spotřeba elektřiny 1995													
elměr výtah [kWh]	14622,3	14622,37576	14622,55121	14622,76061	14622,93788	14623,11515	14623,50242	14623,98485	14624,62924	14625,33333	14625,49	14625,86667	14626,28611
elměr světla [kWh]	7099,3	7099,379499	7099,549697	7099,679694	7099,767904	7099,856162	7100,049697	7100,176313	7100,274888	7100,388148	7100,489444	7100,591111	7100,696296
elměr dílna[kWh]	2759,8	2759,874141	2759,974091	2760	2760,077374	2760,154747	2760,274091	2760,374091	2760,487407	2760,588889	2760,6	2760,696065	
celkem elektřina 1995	24481,4	24481,62485	24482,075	24482,44025	24482,78316	24483,12606	24483,82621	24484,46116	24485,27818	24486,20889	24486,56833	24487,05778	24487,67847
spotřeba elektřiny 1995		0,224848485	0,450151515	0,365252525	0,34290404	0,34290404	0,700151515	0,634949495	0,817020202	0,930707071	0,359444444	0,489444444	0,620694444
celková spotřeba elektřiny	0	2,042686869	2,142282828	1,789858586	2,209747475	2,209747475	3,553949495	3,994828283	5,205035354	4,210159933	3,356148148	3,083666667	3,863138889
Plyn v MWh	0	0	0	0	0,04741404	0,04741404	0,026500912	0,07811836	0,065469588	0,05234986	0,06378018	0,01355046	0,0286596
Plyn v GJ	0	0	0	0	0,170690544	0,170690544	0,095403283	0,281226096	0,235690517	0,188459496	0,229608648	0,048781656	0,10317456
Otop GJ	0	0	0	0	0,031842059	0,031842059	0	0,033923066	0,001069305	0,034171617	0,052608648	0	0,01317456

13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	středa 26.6.2013
29265,69	29268,28	29271,71	29276,54	29280,125	29284,34842	29290,337	29298,8755	29306,4835	29313,31583	29321,7	29327,73133	stav plynoměru
4,85	2,59	3,43	4,83	3,585	4,223416667	5,988583333	8,5385	7,608	6,832333333	8,654166667	5,761333333	spotřeba plynu
1152,43	1152,51	1152,63	1152,77	1152,9	1153,023218	1153,235227	1153,523227	1153,769444	1153,997167	1154,29	1154,474667	teplo na ohřev TUV[GJ]
0,16	0,08	0,12	0,14	0,13	0,122318182	0,121290909	0,288	0,246211712	0,227722222	0,292833333	0,184666667	spotřeba tepla
6011,316343	6011,708278	6012,481544	6012,780604	6013,6912	6014,569745	6015,576242	6017,266212	6018,683583	6020,049852	6021,710556	6023,3085	st. voda na teplou vodu[m ³]
0,595681019	0,391934722	0,773266667	0,299059722	0,910595833	0,878544949	1,006497475	1,689969697	1,417371212	1,366268519	1,660703704	1,597944444	spotřeba teplé vody
1564,690439	1564,848733	1565,0251	1565,290583	1565,8287	1566,269038	1566,753303	1567,355	1567,856	1568,430833	1568,894	1569,16	studená voda 98-99[m ³]
24102,7504	24103,13622	24103,76899	24104,16362	24104,77766	24105,50753	24106,31287	24107,14591	24107,9738	24108,87107	24109,71556	24110,26733	studená voda 95-97[m ³]
25667,44084	25667,98496	25668,79409	25669,4542	25670,60636	25671,77657	25673,06617	25674,50091	25675,8298	25677,30191	25678,60956	25679,42733	studená voda celkem
0,590738889	0,544114815	0,809138889	0,660109259	1,152151852	1,170210606	1,289605556	1,434737374	1,328887205	1,472111111	1,307648148	0,817777778	spotřeba studené vody
												spotřeba elektřiny 1998
15862,7987	15863,29861	15863,79861	15864,29884	15864,89833	15865,58338	15866,10505	15866,76076	15867,17519	15867,70185	15868,29333	15868,68	elměr výtah [kWh]
15917,79935	15917,99944	15918,09954	15918,19944	15918,29692	15							

sobota 3.8.2013	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00
stav plynoměru	32957,41	32957,62	32961,47133	32964,93	32968,36	32971,06	32974,51667	32977,23	32982,7500	32988,65	32995,29417	32998,72	33002,14275
spotřeba plynu		0,21	3,851333333	3,458666667	3,43	2,7	3,456666667	2,713333333	5,52	5,9	6,644166667	3,424292	3,424291667
teplo na ohřev TUV[GJ]	1271,06	1271,06	1271,174833	1271,28	1271,4	1271,49	1271,601833	1271,68	1272,04	1272,186	1272,24	1272,36	1272,478378
spotřeba tepla		0	0,114833333	0,105166667	0,12	0,09	0,118333333	0,078166667	0,18	0,18	0,201	0,118689	0,11868889
st. voda na teplotu vodu[m³]	6635,539	6635,787056	6636,2147	6636,885667	6637,21994	6637,671482	6638,394455	6639,236322	6640,189052	6641,224466	6642,531775	6643,136	6643,758213
spotřeba teplé vody		0,248055556	0,427644444	0,670966667	0,333727778	0,452087963	0,722972222	0,84187593	0,95272963	1,054313889	1,289288889	0,622229	0,62228881
studená voda 98-99[m³]	1883,679	1883,794556	1884,141133	1884,578333	1884,956733	1885,387778	1885,845439	1886,342467	1886,865267	1887,427556	1888,036	1888,68857	1889,292972
studená voda 95-97[m³]	24606,466	24606,81154	24607,35673	24607,85099	24608,2286	24608,69717	24609,20859	24609,91092	24610,63205	24611,26547	24611,90783	24612,43	24612,9536
studená voda celkem	26490,145	26490,60609	26491,49787	26492,42932	26493,18533	26494,08495	26495,05403	26496,25339	26497,49732	26498,74102	26499,8308	26500,74	26501,64217
spotřeba studené vody		0,461092593	0,891774074	0,931455556	0,756011111	0,899616667	0,969081481	1,199357407	1,24392963	1,243703704	1,08977963	0,905682	0,905681759
spotřeba elektřiny 1998		15994	15994,09907	15994,1875	15994,29944	15994,39944	15994,49935	15994,5	15994,59944	15994,69926	15994,79935	15995,02204	15995,15
elměr výtah [kWh]		15994	15994,09907	15994,1875	15994,29944	15994,39944	15994,49935	15994,5	15994,59944	15994,69926	15994,79935	15995,02204	15995,15
elměr světla [kWh]		16205,7	16205,7	16205,96	16206,39556	16206,79556	16207,29352	16207,80185	16208,39333	16208,79407	16209,29352	16210,07259	16210,41
elměr kotelna VT[kWh]		1589,3	1589,397222	1589,4	1589,4	1589,4	1589,4	1589,4	1589,99	1590,782222	1591,780556	1592,7875	1593,536
elměr kotelna NT[kWh]		688,5	688,5	689,095	689,7866667	690,4844444	691,1818519	691,7944444	691,8977778	691,9	691,9	691,9	691,9
elměr Centronet[kWh]		1630,8	1630,8	1630,884167	1630,9	1630,997222	1631,1	1631,098426	1631,1	1631,196296	1631,2	1631,308426	1631,351
celkem elektřina 1998		36108,3	36108,4963	36109,52667	36110,78167	36112,07667	36113,37472	36114,59472	36115,98056	36117,37185	36119,09634	36121,2956	36123,60722
spotřeba elektřiny 1998		0,196296296	1,03037037	1,255	1,2965	1,2965	1,296555556	1,22	1,385833333	1,391296296	1,601574074	2,1172962	1,258333
společná spotřeba elektřiny 1999		17118	17118,09444	17118,43333	17119,08	17119,48667	17119,98056	17120,39111	17120,78667	17121,18222	17121,68056	17122,02333	17122,28
elměr výtah [kWh]		17118	17118,09444	17118,43333	17119,08	17119,48667	17119,98056	17120,39111	17120,78667	17121,18222	17121,68056	17122,02333	17122,28
elměr světla [kWh]		22271,8	22271,8	22271,8825	22272,04417	22272,14567	22272,32365	22272,49512	22272,64417	22272,83963	22273,06002	22273,26283	22273,41
elměr Centronet[kWh]		233,1	233,1	233,1	233,1	233,1	233,1	233,1	233,1	233,1	233,1	233,1	233,1
celkem elektřina 1999		39622,9	39622,99444	39623,41583	39624,22417	39624,73233	39625,4042	39625,98623	39626,53083	39627,12185	39627,84057	39628,38679	39628,79
spotřeba elektřiny 1999		0,094444444	0,421388889	0,808333333	0,508166667	0,67187037	0,582027778	0,544601852	0,59108519	0,718722222	0,545592593	0,403823	0,403822917
společná spotřeba elektřiny 1997		12796,9	12796,99167	12797,2425	12797,49	12797,69	12797,9825	12798,2875	12798,775	12799,08	12799,3825	12799,82333	12799,98
elměr výtah [kWh]		12796,9	12796,99167	12797,2425	12797,49	12797,69	12797,9825	12798,2875	12798,775	12799,08	12799,3825	12799,82333	12799,98
elměr světla [kWh]		17326,6	17326,6	17326,68	17326,79444	17326,89444	17326,9	17327,09037	17327,19444	17327,2	17327,29352	17327,3917	17327,53167
elměr kadeřnictví[kWh]		8141,1	8141,1	8141,179167	8141,2	8141,2	8141,29287	8141,394537	8141,4	8141,4	8141,49287	8141,604537	8141,668
celkem elektřina 1997		38264,6	38264,69167	38265,10167	38265,48444	38265,78444	38266,17537	38266,72241	38267,36144	38267,68	38268,16889	38268,83306	38269,11
spotřeba elektřiny 1997		0,091666667	0,41	0,382777778	0,3	0,39029526	0,597037037	0,597037037	0,310555556	0,488888889	0,664166667	0,280191	0,280190972
společná spotřeba elektřiny 1996		18155,5	18155,58889	18155,99167	18156,38	18156,58667	18156,87667	18157,27556	18157,67333	18158,15556	18158,66111	18158,90778	18159,03
elměr výtah [kWh]		18155,5	18155,58889	18155,99167	18156,38	18156,58667	18156,87667	18157,27556	18157,67333	18158,15556	18158,66111	18158,90778	18159,03
elměr světla [kWh]		21512,5	21512,58796	21512,8325	21513,17833	21513,67472	21513,97972	21514,27833	21514,57111	21514,96667	21515,30972	21515,56	21515,8197
elměr centronet[kWh]		1267,6	1267,6	1267,6	1267,692222	1267,7	1267,7	1267,792593	1267,8	1267,88963	1267,9	1267,93	1267,964583
celkem elektřina 1996		40935,6	40935,77685	40936,42417	40937,25056	40937,67222	40938,25139	40939,04787	40939,75617	40940,61663	40941,52741	40942,1275	40942,53
spotřeba elektřiny 1996		0,176851852	0,647314815	0,826388889	0,421666667	0,579166667	0,796481481	0,703796296	0,86462963	0,911111111	0,590092593	0,413542	0,413541667
společná spotřeba elektřiny 1995		14967,3	14967,55833	14968,13083	14968,575	14968,96667	14969,36111	14969,76778	14970,16667	14970,55556	14971,14167	14971,50583	14971,82
elměr výtah [kWh]		14967,3	14967,55833	14968,13083	14968,575	14968,96667	14969,36111	14969,76778	14970,16667	14970,55556	14971,14167	14971,50583	14971,82
elměr světla [kWh]		7226	7226,085185	7226,175	7226,291111	7226,39111	7226,48963	7226,591296	7226,69111	7226,788148	7226,88963	7227,102593	7227,229
elměr dílna[kWh]		2838,8	2838,884259	2838,974167	2839,090556	2839,190556	2839,28881	2839,390648	2839,490556	2839,587407	2839,688981	2839,800648	2839,896
celkem elektřina 1995		25032,1	25032,52778	25033,28	25033,95667	25034,54833	25035,13972	25035,74972	25036,34833	25036,93111	25037,7028	25038,4907	25039,4898
spotřeba elektřiny 1995		0,427777778	0,752222222	0,676666667	0,591666667	0,591388889	0,61	0,598611111	0,582777778	0,789166667	0,688796296	0,540203	0,540202546
celková spotřeba elektřiny		0	0,987037037	3,261296296	3,949166667	3,1165	3,531407407	3,805546296	3,82987963	3,740277778	4,509462963	6,005777778	2,896091
Plyn v MWh		0	0,00211176	0,038729008	0,034780352	0,03449208	0,0271512	0,03476024	0,02728528	0,05550912	0,0593304	0,06659174	0,034345
Plyn v GJ		0	0,007602336	0,139424429	0,125209267	0,124171488	0,09774432	0,125136864	0,098227008	0,199832832	0,21358944	0,24082964	0,12394487
Otop GJ		0	0,007602336	0,024591095	0,020042601	0,00471488	0,00774432	0,013303531	0,020060341	0,019832832	0,03358944	0,03952464	0,005276

1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00:00	13:02:00	neděle 4.8.2013
33003,79	33005,14	33006,48	33007,83	33009,17	33010,77	33012,37	33014,61	33017,13833	33020,62	33025,32033	33031,87	33038,94	stav plynoměru
1,64725	1,346187	1,346187	1,346187	1,346187	1,598292	1,598292	2,235333	2,531666667	3,481666667	4,700333333	6,549666667	7,07	spotřeba plynu
1272,51	1272,551	1272,593	1272,635	1272,677	1272,721	1272,765	1272,835	1273,915822	1273,036	1273,1825	1273,393933	1273,600439	teplo na ohřev TUV[GJ]
0,031289	0,041828	0,041828	0,041828	0,041828	0,044211	0,044211	0,070089	0,080333333	0,120177778	0,1465	0,211433333	0,215506667	spotřeba tepla
6644,127	6644,188	6644,249	6644,31	6644,371	6644,444	6644,517	6644,669	6645,694444	6646,540778	6647,552889	6648,706626	6649,932343	st. voda na teplotu vodu[m³]
0,368565	0,061107	0,061107	0,061107	0,061107	0,072675	0,072675	0,152348	0,905444444	0,97132963	1,012111111	1,153737037	1,22571508	spotřeba teplé vody
1888,799	1888,886	1888,973	1889,06	1889,147	1889,226	1889,306	1889,381	1889,309	1890,389	1891,024167	1892,7166	1893,443955	studená voda 98-99[m³]
24613,3	24613,45	24613,61	24613,76	24613,92	24614,17	24614,42	24614,59	24615,6	24616,67111	24617,31219	24618,406	24619,18132	studená voda 95-97[m³]
26502,09	26502,34	26502,58	26502,82	26503,06	26503,27	26503,47	26504,1	26505,403	26506,86011	26508,34556	26511,1226	26512,62528	studená voda celkem
0,45239	0,24189	0,24189	0,24189	0,24189	0,205435	0,205435	0,626111	1,303903704	1,457111111	1,485444444	2,777044444	1,502677778	spotřeba studené vody

čtvrtek 14.11.2013	0:02	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00
stav plynoměru	51575,56	51582,15627	51590,27396	51601,58026	51612,88655	51624,19285	51636,35936	51665,87043	51683,1138	51700,81873	51719,56	51735,74	51753,32
spotřeba plynu		6,596271186	8,117691078	11,30629583	11,30629583	11,30629583	12,16651196	29,51106383	17,24340426	17,70489749	18,71427273	16,18	17,58
teplo na ohřev TUV[°C]	1655,89	1655,89	1655,89	1655,89	1655,89	1655,89	1655,89	1655,89	1655,89	1655,89	1655,89	1655,89	1655,89
spotřeba tepla		0	0	0,092025331	0,092025331	0,092025331	0,108519752	0,216680851	0,26668693	0,182867643	0,214099707	0,111926227	0,164607143
st. voda na teplou vodu[m ³]	8622	8622,236314	8622,442464	8622,88165	8623,319036	8623,756421	8624,116681	8624,840567	8626,171765	8627,030992	8627,773131	8628,432833	8629,0581
spotřeba teplé vody		0,236313559	0,207950592	0,437385755	0,437385755	0,437385755	0,360259435	0,723886525	1,331197568	0,859227264	0,742138361	0,659702765	0,625266865
studená voda 98-99[m ³]	2842,28	2842,453697	2842,567736	2842,76038	2842,953024	2843,145668	2843,33836	2844,016383	2844,562699	2845,079943	2845,4487	2845,888171	2846,252318
studená voda 95-97[m ³]	26008,8	26008,97168	26009,09585	26009,23592	26009,37599	26009,51606	26009,80298	26010,79475	26011,8625	26012,53736	26013,11892	26013,53405	26014,00487
studená voda celkem	28851,08	28851,42538	28851,66358	28851,9963	28852,32902	28852,66173	28853,13664	28854,81113	28856,4252	28857,6173	28858,56762	28859,42222	28860,25719
spotřeba studené vody		0,345381356	0,23820355	0,332715221	0,332715221	0,332715221	0,474907728	1,674496454	1,614066869	1,192099678	0,950314677	0,854603072	0,834971825
spotřeba elektřiny 1998													
elměr výtah [kWh]	17184,5	17184,605	17184,71	17184,8349	17184,95981	17185,08471	17185,43447	17186,10922	17186,66606	17187,42182	17187,89808	17188,2981	17188,49865
elměr světla [kWh]	16237,6	16237,70464	16237,80929	16237,90217	16237,99506	16238,08794	16238,21021	16238,37589	16238,5861	16238,6	16238,69923	16238,7	16238,7996
elměr kotelna VT[kWh]	3315,9	3316,942857	3317,985714	3317,957143	3317,928571	3317,9	3317,9	3318,074468	3320,04026	3321,424935	3323,278111	3325,127857	3326,975714
elměr kotelna NT[kWh]	1496,3	1496,351964	1496,403929	1497,804607	1499,205286	1500,605694	1501,876596	1503,876596	1504,2	1504,2	1504,2	1504,2	1504,2
elměr Centreon[kWh]	1757,7	1757,751786	1757,803571	1757,865977	1757,928383	1757,990789	1758	1758,088816	1758,1	1758,201039	1758,2	1758,297619	1758,348313
celkem elektřina 1998	39992	39993,35625	39994,7125	39996,3648	39998,0171	39999,66941	40001,42128	40004,52199	40007,5921	40009,84779	40012,27542	40014,66857	40016,82228
spotřeba elektřiny 1998		1,35625	1,35625	1,652302341	1,652302341	1,652302341	1,751869572	3,10070922	3,070111449	2,255669493	2,427630219	2,393149002	2,153710317
společná spotřeba elektřiny 1999													
elměr výtah [kWh]	18210,6	18210,71563	18210,83125	18211,01304	18211,19482	18211,3766	18211,89727	18212,41795	18213,03613	18213,70148	18214,24363	18214,72639	18215,3205
elměr světla [kWh]	22647,36	22647,44836	22647,53671	22647,62784	22647,71919	22648,06649	22648,21808	22648,3684	22648,63599	22648,75186	22648,86318	22649,0126	22649,16288
elměr Centreon[kWh]	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258
celkem elektřina 1999	41115,96	41116,16398	41116,36796	41116,67581	41116,98366	41117,2915	41117,96377	41118,63603	41119,40453	41120,21124	41120,87963	41121,47282	41122,2112
spotřeba elektřiny 1999		0,203982444	0,203982444	0,307847566	0,307847566	0,307847566	0,672260672	0,672260672	0,768500986	0,806712689	0,668386044	0,598620669	0,732952255
společná spotřeba elektřiny 1997													
elměr výtah [kWh]		13620,5	13620,6702	13620,8404	13621,0106	13621,18081	13621,35101	13621,94789	13622,54478	13623,01587	13623,62	13624,01333	13624,40667
elměr světla [kWh]		17636,3	17636,38499	17636,46998	17636,55497	17636,63997	17636,72496	17636,86749	17637,01003	17637,10259	17637,20272	17637,30278	17637,40109
elměr kadeřnictví[kWh]		8310	8310,042441	8310,084882	8310,127323	8310,169764	8310,212205	8310,257581	8310,302957	8310,401999	8310,4	8310,502222	8310,501111
celkem elektřina 1997		39566,8	39567,09763	39567,39527	39567,6929	39567,99053	39568,28817	39569,07297	39569,85777	39570,52046	39571,22272	39571,81833	39572,30886
spotřeba elektřiny 1997		0,29763607	0,29763607	0,29763607	0,29763607	0,29763607	0,29763607	0,784799344	0,784799344	0,662691326	0,902257496	0,59561284	0,490529751
společná spotřeba elektřiny 1996													
elměr výtah [kWh]		19242,9	19243,10778	19243,31556	19243,52333	19243,73111	19243,93889	19244,68122	19245,42356	19246,33253	19246,97562	19247,85517	19248,552
elměr světla [kWh]		22000,5	22000,63206	22000,76413	22000,89619	22001,02825	22001,16032	22001,30514	22001,44997	22001,91	22002,24881	22002,46667	22002,57224
elměr centreon[kWh]		1356,6	1356,637687	1356,675374	1356,713061	1356,750748	1356,788435	1356,794218	1356,8	1356,868852	1356,9	1356,982759	1356,991379
celkem elektřina 1996		42600	42600,37753	42600,75506	42601,13259	42601,51011	42601,88764	42602,78058	42603,67353	42605,11879	42606,12443	42607,3046	42608,11562
spotřeba elektřiny 1996			0,377528345	0,377528345	0,377528345	0,377528345	0,377528345	0,892942233	0,892942233	1,445263218	1,005637043	1,18017125	0,811201975
společná spotřeba elektřiny 1995													
elměr výtah [kWh]		16012,6	16012,80478	16013,00955	16013,21433	16013,4191	16013,62388	16014,38843	16015,15299	16015,7	16016,1	16016,6	16016,95
elměr světla [kWh]		7585,3	7585,411536	7585,523072	7585,634607	7585,746142	7585,857679	7586,049122	7586,240565	7586,3	7586,498803	7586,58287	7586,691079
elměr dílna[kWh]		3033,4	3033,455688	3033,511376	3033,567064	3033,622752	3033,67844	3033,774033	3033,869625	3033,9	3033,998803	3034,082407	3034,140848
celkem elektřina 1995		26631,3	26631,672	26632,044	26632,416	26632,788	26633,15999	26634,21159	26635,26318	26635,9	26636,59761	26637,26528	26637,78193
spotřeba elektřiny 1995		0,371998935	0,371998935	0,371998935	0,371998935	0,371998935	0,371998935	1,05159372	1,05159372	0,636818783	0,697606838	0,66767094	0,51664886
celková spotřeba elektřiny		0,156023244	0,260793331	0,300731094	0,300731094	0,300731094	0,300731094	0,347219131	0,502305189	0,567947732	5,05151764	5,435229166	4,704863159
Plyn v MWh	0	0,066332109	0,081631501	0,113896111	0,113896111	0,113896111	0,122346444	0,296763258	0,173399673	0,178040449	0,188462239	0,16270608	0,176878448
Plyn v GJ	0	0,238795571	0,293873405	0,409305999	0,409305999	0,409305999	0,440447199	1,068347728	0,624238823	0,640945617	0,678464059	0,585741888	0,636424128
Otop GJ	0	0,238795571	0,293873405	0,409305999	0,409305999	0,409305999	0,440447199	1,068347728	0,624238823	0,640945617	0,678464059	0,585741888	0,636424128

51770,9	51784,75	51801,4	51820,6	51838,2	51858,4	51878,3	51904,7	51925,83	51948,28	51958,53	51973,75	stav plynoměru
17,58	13,85	16,65	19,2	17,6	20,2	19,9	26,4	21,13	22,45161	10,24839	15,22	spotřeba plynu
1657,596071	1657,698	1657,806578	1658,034889	1658,195733	1658,441667	1658,634933	1659,0196	1659,2928	1659,571	1659,841	1660,032138	teplo na ohřev TUV[°C]
0,164607143	0,101928571	0,108577778	0,228311111	0,160844444	0,245933333	0,193266667	0,384666667	0,2732	0,27849	0,269744	0,191103448	spotřeba tepla
8629,683367	8630,245167	8630,83351	8631,724159	8632,530431	8633,631189	8635,081471	8636,867564	8638,35588	8639,882	8641,605	8642,311379	st. voda na teplou vodu[m ³]
0,625268685	0,561799603	0,588342963	0,89064963	0,806271852	1,100757778	1,450282222	1,786093333	1,488315566	1,526244	1,723336	0,70591594	spotřeba teplé vody
2846,615464	2846,93152	2847,191173	2847,5436	2848,06932	2848,635	2849,34988	2850,02616	2850,44984	2851,099	2851,629	2852,643448	studená voda 98-99[m ³]
26014,4757	26014,9358	26015,53425	26016,12593	26016,65453	26017,42378	26019,20927	26019,18984	26019,96416	26020,76	26021,5	26021,96793	studená voda 95-97[m ³]
28861,09216	28861,86732	28862,72543	28863,66953	28864,72385	28866,05878	28867,55815	28869,216	28870,414	28871,86	28873,13	28874,61138	studená voda celkem
0,834971825	0,775157302	0,858105185	0,944100741	1,054327407	1,334924444	1,493968889	1,657857778	1,197991111	1,445972	1,268883	1,482528736	spotřeba studené vody
17188,69921	17189,19833	17189,69741	17190,29778	17190,99689	17191,99444	17192,69689	17192,99867	17193,69689	17194,47	17194,6	17194,89793	spotřeba elektřiny 1998
16238,99921	16238,99933	16239,09896	16239,19926	16239,69667	16239,69667	16239,89822	16239,99911	16240,29733	16240,49	16240,7	16240,97862	elměr výtah [kWh]
3328,778571	3330,38											

sobota 30.11.2013	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00	
stav plynoměru	58309,65	58331,43776	58354,83	58374,7	58393,3	58414,8008	58436	58456	58467,7738	58484,33429	58493,54238	58502,02941	58513,1987
spotřeba plynu		21,78775862	23,39224138	19,87	18,6	21,54098361	21,15901639	20	17,77377049	16,56051522	9,208095238	8,487030812	11,16928857
teplo na ohřev TUV[°C]	1726,87	1727,122044	1727,434194	1727,624035	1727,804857	1728,027611	1728,26109	1728,511667	1728,795738	1729	1729,047392	1729,05	1729,156133
spotřeba tepla		0,252044335	0,312149213	0,189841539	0,180220525	0,222754098	0,234878347	0,250577078	0,284071038	0,204262295	0,04739229	0,02060771	0,106133134
st. voda na teplou vodu[m³]	8974,28	8975,329992	8977,053548	8978,12	8979,093143	8980,100742	8981,226651	8982,998944	8984,536066	8985,255119	8985,99554	8986,298151	8986,384887
spotřeba teplé vody		1,04999179	1,223556597	1,066451613	0,973142857	0,90858938	1,224948729	1,7229392	1,537121129	0,719053474	0,340421391	0,702610822	0,08676084
studená voda 98-99[m³]	3011,8	3012,409532	3013,230968	3014,718947	3014,980571	3015,077119	3015,293269	3015,77	3016,262623	3016,654286	3016,942585	3017,13084	3017,232415
st. voda na teplou vodu[m³]	8974,28	8975,329992	8977,053548	8978,12	8979,093143	8980,100742	8981,226651	8982,998944	8984,536066	8985,255119	8985,99554	8986,298151	8986,384887
studená voda celkem	11986,08	11987,73952	11990,28452	11992,83895	11994,07371	11995,07182	11995,80022	11996,51992	11998,76894	12000,79869	12002,53813	12003,42899	12003,6173
spotřeba studené vody		1,65952381	2,54499232	2,554431239	1,234766917	1,005106948	1,441098056	2,249025155	2,02974408	1,110716237	0,628720711	0,890866124	0,188310871
spotřeba elektřiny 1998		17356	17356,58473	17357,54624	17358,19649	17358,79714	17359,48415	17360,19548	17360,79667	17361,28907	17361,40298	17361,79123	17361,91485
el. výř. [kWh]		16297,3	16297,39663	16297,68226	16297,89766	16298,0981	16298,29422	16298,59613	16298,79778	16298,89727	16299,00238	16299,19441	16299,31401
el. světla [kWh]		3760,5	3760,595813	3760,6	3760,6	3760,6	3761,98	3764,02623	3765,963196	3768,065	3769,744262	3771,530357	3772,562585
el. kotelna VT[kWh]		1712,7	1714,31486	1716,446237	1718,455556	1718,990476	1719	1719	1719	1719	1719	1719	1719
el. kotelna NT[kWh]		1778,3	1778,394171	1778,4	1778,497076	1778,5	1778,5	1778,596772	1778,697222	1778,795628	1778,8	1778,895389	1778,964539
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4090,728621	4091,674733	4091,64678	4091,63571	4091,93517	4092,23517	4092,53567	4092,72623	4092,947371	4093,14361	4093,28605
el. Centronet[kWh]		4090,8	4										

středa 5.2.2014	0:02	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00
stav plynoměru	86573,48	86581,96	86592,58885	86603,21508	86622,07685	86636,19843	86650,32	86685,47625	86706,9006	86724,51938	86746,72833	86763,21683	86783,16603
spotřeba plynu		8,48	10,62884615	10,62623221	18,86177249	14,1251407	14,1251407	35,15625	21,42432971	17,61879529	22,20895833	16,4885	19,94919841
teplo na ohřev TVU[°C]	2027,19	2027,19	2027,19	2027,19	2027,19	2027,19	2027,19	2027,622684	2027,910938	2028,22323	2028,421159	2028,780476	2028,945351
spotřeba tepla		0	0	0	0,201666667	0,115508658	0,115508658	0,288253517	0,312923214	0,197928744	0,197928744	0,161388889	0,164875283
st. voda na teplou vodu[m³]	10489,68	10489,83664	10490,07269	10490,13417	10490,15668	10490,96167	10491,76665	10492,92109	10494,63301	10495,8464	10496,74027	10497,52589	10498,11224
spotřeba teplé vody		0,156643991	0,236048317	0,061480028	0,022511968	0,804983512	0,804983512	1,154442423	1,711912461	1,211591011	0,895664944	0,785619448	0,866511867
studená voda 98-99[m³]	3688,11	3688,217823	3688,318077	3688,394943	3688,452196	3688,714493	3688,967679	3689,662813	3690,130104	3690,607771	3691,042386	3691,41115	3691,727887
studená voda 95-97[m³]	27224,01	27224,15104	27224,31595	27224,40398	27224,49421	27224,7706	27225,04699	27225,95167	27226,95664	27227,71671	27228,3668	27228,84213	27229,34677
studená voda celkem	30912,12	30912,36887	30912,63043	30912,79892	30912,91464	30913,48509	30914,02378	30915,61448	30917,08674	30918,32448	30919,40919	30920,25328	30921,07465
spotřeba studené vody		0,248866213	0,265163091	0,164888919	0,147482993	0,53868943	0,53868943	1,590698191	1,472262034	1,23773796	1,084706548	0,84402857	0,821373734
spotřeba elektřiny 1998		18019,8	18019,96689	18020,09542	18020,28292	18020,50176	18020,8491	18021,19643	18022,66615	18022,50745	18023,18611	18023,6881	18024,09048
elmr vřátka [kWh]	16454,3	16454,38277	16454,58938	16455,05427	16455,1	16455,24847	16455,39693	16455,58542	16455,76066	16455,8	16455,99381	16456,0969	16456,19289
elmr světla [kWh]	5578,2	5579,020862	5579,2	5579,2	5579,2	5579,2	5579,298465	5579,39693	5581,520313	5583,298344	5585,233333	5587,32	5589,32381
elmr kotelna VT[kWh]	2590,6	2590,844218	2592,018681	2593,534316	2595,46342	2596,901699	2598,339906	2598,4	2598,4	2598,4	2598,4	2598,4	2598,584278
elmr Centronet[kWh]	1860,6	1860,680726	1860,7	1860,7	1860,7	1860,897442	1860,994884	1861	1861,079089	1861,1	1861,194762	1861,2	1861,291761
celkem elektřina 1998	44503,5	44504,89546	44506,60348	44508,86054	44511,06526	44513,19517	44515,32508	44518,17188	44521,04555	44523,71944	44526,59667	44529,11119	44532,07067
spotřeba elektřiny 1998		1,395464853	1,708015001	2,257064364	2,041711514	2,129911393	2,129911393	2,846796482	2,873673654	2,67389579	2,472722222	2,51452381	2,959482237
společná spotřeba elektřiny 1999		19054,4	19054,61427	19054,73076	19054,84725	19055,26668	19055,6861	19056,23236	19056,77862	19057,30915	19057,64325	19057,93103	19058,4196
elmr vřátka [kWh]		22932,67	22932,83368	22932,96589	22933,09809	22933,27292	22933,44774	22933,60738	22933,76702	22933,93029	22934,08913	22934,22701	22934,30474
elmr světla [kWh]		265,2	265,2	265,2	265,2	265,2	265,2	265,2	265,2	265,2	265,2	265,2	265,2
elmr Centronet[kWh]		0	42252,27	42252,64795	42252,89665	42253,14535	42253,3796	42254,33385	42255,03974	42255,74563	42256,43944	42256,93238	42257,35805
celkem elektřina 1999	0	42252,27	42252,64795	42252,89665	42253,14535	42253,3796	42254,33385	42255,03974	42255,74563	42256,43944	42256,93238	42257,35805	42257,92134
spotřeba elektřiny 1999		42252,27	0,377946387	0,248699722	0,248699722	0,594250162	0,594250162	0,705892308	0,705892308	0,693812202	0,492940384	0,425662623	0,563296917
společná spotřeba elektřiny 1997		14342,8	14342,94685	14343,09369	14343,24054	14343,49438	14343,74821	14344,00205	14344,25588	14345,02798	14345,55615	14345,93439	14346,26607
elmr vřátka [kWh]	18018,7	18018,78793	18018,87585	18018,96378	18019,05277	18019,14096	18019,22955	18019,31814	18019,40602	18019,49462	18019,58321	18019,6718	18019,76038
elmr světla [kWh]	8438,2	8438,258497	8438,316993	8438,37549	8438,408088	8438,440686	8438,473284	8438,505882	8438,5	8438,5	8438,58254	8438,6	8438,67541
elmr kadernictví[kWh]	40799,7	40799,99327	40800,28654	40800,57981	40800,95494	40801,32888	40801,70488	40802,0799	40802,993	40803,6436	40804,2	40804,56607	40805,01213
celkem elektřina 1997	0	0,293270395	0,293270395	0,293270395	0,375022694	0,375022694	0,375022694	0,375022694	0,375022694	0,913102154	0,651662551	0,555333333	0,366071429
spotřeba elektřiny 1997		14342,8	14342,94685	14343,09369	14343,24054	14343,49438	14343,74821	14344,00205	14344,25588	14345,02798	14345,55615	14345,93439	14346,26607
společná spotřeba elektřiny 1996		20123,4	20123,52276	20123,64552	20124,01394	20124,38236	20124,75078	20125,1192	20125,57683	20126,06516	20126,55349	20127,05667	20127,89429
elmr vřátka [kWh]		22412,6	22412,69175	22412,78351	22412,95277	22413,12096	22413,2993	22413,47365	22413,6492	22413,75	22413,87521	22414,07591	22414,24615
elmr světla [kWh]		1428,5	1428,530479	1428,560959	1428,591275	1428,621591	1428,651906	1428,682222	1428,7	1428,75291	1428,8	1428,8	1428,87581
elmr Centronet[kWh]		43964,5	43964,74499	43964,98999	43965,56194	43966,13988	43966,70853	43967,27778	43967,91176	43968,5445	43969,17524	43969,80504	43970,43519
celkem elektřina 1996		43964,5	0,244994731	0,244994731	0,571947079	0,571947079	0,571947079	0,571947079	0,571947079	0,633981727	0,660337026	1,082946204	0,726546168
spotřeba elektřiny 1996		16864	16864,1724	16864,3448	16864,73519	16865,12558	16865,51597	16865,90636	16866,1741	16867,28428	16867,76245	16868,36784	16868,64645
společná spotřeba elektřiny 1995		7883,8	7883,903036	7884,006073	7884,161144	7884,316214	7884,471287	7884,626359	7884,81363	7884,97044	7885,177512	7885,375188	7885,572678
elmr vřátka [kWh]	3181,9	3182,002632	3182,105263	3182,172725	3182,240187	3182,307649	3182,375111	3182,45614	3182,5	3182,571186	3182,677049	3182,772131	3182,867268
elmr světla [kWh]	27929,7	27929,707	27930,07807	27930,45614	27931,06906	27931,68198	27932,29491	27932,90783	27933,88718	27934,75472	27935,40548	27936,2224	27936,69126
elmr dílna[kWh]	27929,7	0,378070175	0,378070175	0,378070175	0,612922177	0,612922177	0,612922177	0,612922177	0,979350427	0,867537494	0,650758899	0,816292492	0,468852459
celkem elektřina 1995	0	0,300296689	3,422099387	4,013303186	4,284053005	4,284053005	5,11258074	6,106000271	5,547245063	5,659201042	4,84973252	5,06917819	
spotřeba elektřiny 1995	0	0,08527488	0,106883677	0,106857401	0,189673984	0,142006549	0,142006549	0,35353125	0,21544306	0,177174605	0,223333285	0,165880386	0,200690191
spotřeba elektřiny 1995	0	0,306989568	0,384781237	0,384686644	0,682826343	0,511223576	0,511223576	1,2721125	0,77559014	0,63728258	0,803999826	0,596910052	0,722192329
celková spotřeba elektřiny	0	0	3,00296689	3,422099387	4,013303186	4,284053005	4,284053005	5,11258074	6,106000271	5,547245063	5,659201042	4,84973252	5,06917819
Plyn v MWh	0	0,08527488	0,106883677	0,106857401	0,189673984	0,142006549	0,142006549	0,35353125	0,21544306	0,177174605	0,223333285	0,165880386	0,200690191
Plyn v GJ	0	0,306989568	0,384781237	0,384686644	0,682826343	0,511223576	0,511223576	1,2721125	0,77559014	0,63728258	0,803999826	0,596910052	0,722192329
Otop GJ	0	0,306989568	0,384781237	0,384686644	0,68159676	0,395714931	0,395714931	0,984458983	0,463302701	0,439899836	0,60070282	0,435521193	0,557317618

13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00:00	středa 5.2.2014
86800,41579	86820,36667	86835,9	86851,1	86872,28333	86893,46674	86914,65014	86944,8	86971,41149	86997,07234	87013,4	87030,28	stav plynoměru
17,24975773	19,95007719	15,53333333	19,2	17,18333333	21,18340278	21,18340278	30,14986111	26,61149425	25,66084617	16,32769957	16,888	spotřeba plynu
2029,064211	2029,173976	2029,335351	2029,474505	2029,599127	2029,792935	2029,986743	2030,420688	2030,785977	2031,121228	2031,485768	2031,7	teplo na ohřev TVU[°C]
0,11889502	0,10976564	0,161374899	0,139154405	0,12462149	0,19380787	0,19380787	0,433945106	0,365289181	0,336150648	0,363640534	0,214231806	spotřeba tepla
10498,63997	10499,26258	10499,66062	10500,47531	10501,04937	10502,29524	10503,54111	10505,7197	10508,63839	10510,25681	10512,03325	10513,11373	st. voda na teplou vodu[m³]
0,527573179	0,622607018	0,39804692	0,814685193	0,574064008	1,245865804	1,245865804	2,178596433	2,918685033	1,618421537	1,77644396	1,08047688	spotřeba teplé vody
3692,057474	3692,361321	3692,640162	3693,09173	3693,507217	3694,220592	3694,933967	3695,992138	3696,542766	3697,114016	3697,308571	3697,308571	studená voda 98-99[m³]
27229,72425	27230,21816	27230,67142	27231,16048	27231,61741	27232,40612	27						

středa 26.3.2014	0:01	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00
stav plynoměru	102184,5	102193,4857	102199,75	102208,5469	102217,3438	102226,1406	102234,9375	102265,3371	102277,3618	102290,8798	102301,4456	102313,9529	102324,5792
spotřeba plynu	8,965686275	6,264313725	8,796879699	8,796879699	8,796879699	8,796879699	8,796879699	30,39959231	12,02465359	13,51807136	10,56575715	12,50731001	10,62624932
teplo na ohřev TUV[°C]	2250,06	2250,14	2250,14	2250,235918	2250,341807	2250,427755	2250,523673	2250,825858	2251,114055	2251,277039	2251,440024	2251,606359	2251,748475
spotřeba tepla	0,08	0	0,095918367	0,095918367	0,095918367	0,095918367	0,095918367	0,301913832	0,28846732	0,162984796	0,162984796	0,166335234	0,142115129
st. voda na teplou vodu[m³]	11665	11665,20299	11665,28127	11665,60134	11665,92141	11666,24148	11666,56156	11668,18987	11670,04922	11671,10537	11672,15123	11672,72578	11673,4602
spotřeba teplé vody	0,202987862	0,078278805	0,3200727	0,3200727	0,3200727	0,3200727	0,3200727	1,628315551	1,859349673	1,056148115	1,045864063	0,574854433	0,724418365
studená voda 98-99[m³]	3999,64	3999,650224	3999,65	3999,65	3999,65	3999,65	3999,65	4000,02857	4000,648361	4000,018126	4001,338644	4001,623894	4001,957228
studená voda 95-97[m³]	27933,71	27933,81075	27933,93655	27934,19163	27934,44671	27934,70179	27934,95687	27935,86962	27936,84311	27937,53026	27938,07	27938,51464	27939,01648
studená voda celkem	31933,35	31933,46097	31933,58655	31933,84163	31934,09671	31934,35179	31934,60687	31935,96248	31937,49147	31938,54838	31939,41564	31940,13853	31940,97377
spotřeba studené vody	0,110971055	0,125581326	0,255080487	0,255080487	0,255080487	0,255080487	0,255080487	1,355601862	1,528994398	1,056913487	0,867257572	0,72289138	0,835236143
spotřeba elektřiny 1998	18510,7	18510,81494	18511,06999	18511,31867	18511,56743	18511,81619	18512,06495	18512,90222	18513,48578	18514,07424	18514,58789	18515,07273	18515,38741
elměr výtah [kWh]	16567,6	16567,71419	16567,8339	16567,92206	16568,01022	16568,09838	16568,18654	16568,31365	16568,39741	16568,58938	16568,69685	16568,79933	16568,895
elměr světla [kWh]	6774,6	6775,394118	6775,3	6775,517025	6775,734049	6775,951074	6776,168099	6778,228571	6779,743277	6781,486183	6783,041889	6784,49977	6785,824455
elměr kotelna VT[kWh]	3074,4	3074,625397	3075,786286	3076,725617	3077,664947	3078,604278	3079,543609	3079,7	3079,7	3079,7	3079,7	3079,7	3079,7
elměr CentroneT[kWh]	1921,4	1921,4	1921,4	1921,472073	1921,544146	1921,616219	1921,688292	1921,7	1921,795728	1921,8	1921,894673	1921,9	1921,992575
celkem elektřina 1998	46848,7	46849,94865	46851,3901	46852,95544	46854,52079	46856,08614	46857,65149	46860,84444	46863,1222	46865,6498	46867,92131	46869,96444	46871,79944
spotřeba elektřiny 1998	1,248646125	1,441449113	1,565347655	1,565347655	1,565347655	1,565347655	1,565347655	3,192598587	2,277544435	2,52760596	2,045128476	1,832989776	
společná spotřeba elektřiny 1999	19558,2	19558,46694	19558,73388	19559,00082	19559,26776	19559,5347	19559,80164	19560,33445	19560,86727	19561,40008	19562,03956	19562,6547	19563,17051
elměr výtah [kWh]	23096,6	23097,77111	23099,88222	23099,99333	23099,10444	23099,21555	23099,32666	23099,43777	23099,54888	23099,65999	23099,77111	23099,88222	23099,99333
elměr světla [kWh]	268,4	268,4	268,4	268,4	268,4	268,4	268,4	268,4	268,4	268,4	268,4	268,4	268,4
elměr CentroneT[kWh]	42917,26	42917,63805	42918,0161	42918,39415	42918,7722	42919,15026	42919,52831	42920,22863	42920,92895	42921,62927	42922,28007	42923,38106	42924,18018
celkem elektřina 1999	0,378051002	0,378051002	0,378051002	0,378051002	0,378051002	0,378051002	0,378051002	0,700322341	0,700322341	0,700322341	0,850794993	0,900996075	0,799115385
spotřeba elektřiny 1999	14763,4	14763,62183	14763,84365	14764,06548	14764,2873	14764,50913	14764,73095	14765,34515	14765,96029	14766,57543	14767,19057	14767,80571	14768,42085
elměr výtah [kWh]	18144,4	18144,48524	18144,57048	18144,65572	18144,74096	18144,82621	18144,91145	18144,99669	18145,08193	18145,16717	18145,25241	18145,33765	18145,42289
elměr světla [kWh]	8513	8513,034066	8513,068132	8513,102198	8513,136264	8513,17033	8513,204396	8513,2	8513,2	8513,2	8513,2	8513,2	8513,2
elměr kadeřnictví[kWh]	41420,8	41421,14113	41421,48226	41421,8234	41422,16453	41422,50566	41423,20913	41423,50931	41424,21367	41424,79518	41425,27662	41425,75806	41426,2395
celkem elektřina 1997	0,341132479	0,341132479	0,341132479	0,341132479	0,341132479	0,341132479	0,341132479	0,341132479	0,662517298	0,665863006	0,551224778	0,551224778	0,776270542
spotřeba elektřiny 1997	20616	20616,20803	20616,41605	20616,62408	20616,83211	20617,04013	20617,24816	20617,96096	20619,10445	20619,59844	20620,09243	20620,58642	20621,08041
spotřeba elektřiny 1996	22596,6	22596,72791	22596,85582	22596,98373	22597,11165	22597,23956	22597,36747	22597,49538	22597,62329	22597,7512	22597,87911	22598,00702	22598,13493
elměr výtah [kWh]	1471,2	1471,231952	1471,263904	1471,295856	1471,327808	1471,35976	1471,391713	1471,423665	1471,455617	1471,487569	1471,519521	1471,551473	1471,583425
elměr centroneT[kWh]	44683,8	44684,16789	44684,5378	44684,90779	44685,27778	44685,64777	44686,01776	44686,38775	44686,75774	44687,12773	44687,49772	44687,86771	44688,2377
celkem elektřina 1996	0,367890872	0,367890872	0,367890872	0,367890872	0,367890872	0,367890872	0,367890872	0,367890872	0,872479328	1,399527665	0,63842306	0,63842306	0,667823245
spotřeba elektřiny 1996	17382,4	17382,73841	17383,07682	17383,41523	17383,75363	17384,09204	17384,43045	17385,00889	17385,63699	17386,26509	17386,79319	17387,32129	17387,84939
společná spotřeba elektřiny 1995	8039,7	8039,807583	8039,915166	8040,02275	8040,130332	8040,237915	8040,345498	8040,453081	8040,560664	8040,668247	8040,77583	8040,883416	8040,990999
elměr výtah [kWh]	3265,6	3265,676779	3265,733558	3265,830337	3265,907116	3265,983895	3266,060674	3266,1	3266,185981	3266,271362	3266,356743	3266,442124	3266,527505
elměr světla [kWh]	28687,7	28688,22277	28688,74554	28689,26831	28689,79108	28690,31385	28690,83662	28691,35939	28691,88216	28692,40493	28692,9277	28693,45047	28693,97324
celkem elektřina 1995	0,522770815	0,522770815	0,522770815	0,522770815	0,522770815	0,522770815	0,522770815	0,722819552	0,825046529	0,825046529	0,569693266	0,750147762	
spotřeba elektřiny 1995	0	0,3051294281	0,175192823	0,175192823	0,175192823	0,175192823	0,175192823	5,125075094	5,235892955	6,118365502	5,136992027	4,705469286	11,000
celková spotřeba elektřiny	0	0,090158941	0,062993939	0,088461422	0,088461422	0,088461422	0,088461422	0,3056893	0,120919917	0,135937726	0,106249254	0,125773509	0,106857563
Plyn v MWh	0	0,324572188	0,22677818	0,31846112	0,31846112	0,31846112	0,31846112	1,005313881	1,005313881	0,4353117	0,489975812	0,382497314	0,452784634
Plyn v GJ	0	0,244572188	0,22677818	0,22542753	0,22542753	0,22542753	0,22542753	0,798600049	0,146844379	0,326391017	0,219512519	0,2864494	0,242572098

	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	1:00:00	středa 26.3.2014
stav plynoměru	102334,269	102346,5152	102354,88	102367,88	102377,2	102389,79	102403,9	102422,1069	102437,9784	102458,5	102465,8113	102473,6223		stav plynoměru
spotřeba plynu	9,689830508	12,24618362	8,364833333	13	9,32	12,59	14,11	18,20689655	15,87154095	20,501566	7,33125	7,811014151		spotřeba plynu
teplo na ohřev TUV[°C]	2251,872736	2252,039071	2252,163551	2252,363333	2252,485504	2252,678185	2252,870867	2253,051233	2253,191375	2253,886	2254,108438	2254,26035		teplo na ohřev TUV[°C]
spotřeba tepla	0,124261501	0,166335351	0,126279661	0,197982244	0,122177018	0,192681499	0,192681499	0,334256622	0,314251847	0,366438	0,222624692	0,151912904		spotřeba tepla
st. voda na teplou vodu[m³]	11674,20153	11675,02598	11675,72721	11676,56208	11677,2405	11678,13857	11679,57872	11681,73632	11684,12229	11685,95	11687,34234	11687,9637		st. voda na teplou vodu[m³]
spotřeba teplé vody	0,741323648	0,824458703	0,69672737	0,837565913	0,680221832	0,898071819	1,448650129	2,140999617	1,385968828	1,823061	1,396990712	0,644026421		spotřeba teplé vody
studená voda 98-99[m³]	4002,318305	4002,840667	4003,177458	4003,768	4004,291546	4005,479714	4006,411429	4006,166158	4006,95	4007,456	4007,889688	4008,147925		studená voda 98-99[m³]
studená voda 95-97[m³]	27939,37971	27939,96599	27940,43705	27941,00556	27941,5513	27942,37095	27943,17349	27944,16287	27945,27563	27946,11	27946,77667	27947,12677		studená voda 95-97[m³]
studená voda celkem	31941,69801	31942,80699	31940,8746	31945,61451	31946,77356	31949,15067	31950,58492	31951,33923	31952,22563	31953,56	31954,66635	31955,27469		studená voda celkem
spotřeba studené vody	0,724245359	1,108644202	0,807852973	1,159043853	1,069293781	1,30781733	1,434253968	1,744110564	1,896593801	1,337528	1,103201457	0,60833586		spotřeba studené vody
spotřeba elektřiny 1998	18515,59516	18516,18524	18516,59742	18517,19667	18517,995									

sobota 29.3.2014	13-18	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00 -> 3:00
stav plynoměru	103141,68	103152,1	103162,02	103169,91	103179,6395	103189,6	103203,56	103217,0643	103232,4360	103239,853	103245,1808	103245,1808	103251,8127
spotřeba plyn [kWh]		10,42	9,92	7,89	9,7295	9,9605	13,96	13,50433333	15,37166667	7,417	5,327833333	0,449166667	6,182708333
teplo na ohřev TUV[°C]	2265,66	2265,858387	2266,062381	2266,224667	2266,4345	2266,649524	2266,948571	2267,229286	2267,547143	2267,78317	2267,93	2267,93	2268,018893
spotřeba tepla	0,198387097	0,203993856	0,162285714	0,209833333	0,21502381	0,229047619	0,280714286	0,317857143	0,239166667	0,143690476	0,1	0,088982857	0,1761,83029
st. voda na teplou vodu[m³]	11749,24	11749,86691	11750,76505	11751,97911	11753,00857	11754,31889	11756,24476	11757,61368	11759,51206	11760,73543	11761,39631	11761,83029	11761,88892
spotřeba teplé vody	0,626912442	0,898135177	1,214063492	1,029460317	1,31031746	1,925873016	1,368920635	1,898380952	1,223650709	0,668080952	0,43397619	0,058636905	0,58636905
studená voda 98-99[m³]	4033,91	4034,285346	4034,811714	4035,473	4036,170548	4036,652857	4037,127429	4037,435714	4037,90619	4038,415929	4038,672381	4038,829429	4038,899708
studená voda 95-97[m³]	27985,82	27986,63567	27987,4573	27988,36778	27989,15157	27989,93143	27991,02032	27991,84014	27992,70892	27993,71569	27994,71036	27995,26429	27995,4337
studená voda celkem	32019,73	32020,92101	32022,26902	32023,84078	32025,32212	32026,58429	32028,14775	32029,27586	32030,61511	32032,13162	32033,38274	32034,09371	32034,33341
spotřeba studené vody	1,191013825	1,348002048	1,571761905	1,48134127	1,262166667	1,563460317	1,128111111	1,339253968	1,516507937	1,25119048	0,71097619	0,239688413	0,239688413
spotřeba elektřiny 1998													
elměr výřah [kWh]	18546	18546,29724	18546,69746	18547,49556	18547,90381	18548,49524	18548,96683	18549,48016	18549,98016	18550,29286	18550,40738	18550,89643	18551,06802
elměr světla [kWh]	16575,7	16575,79816	16575,89873	16575,99889	16576,10024	16576,19841	16576,39746	16576,4954	16576,69079	16576,7969	16576,90643	16576,99857	16577,07149
elměr kotelna VT[kWh]	6853,7	6853,7	6853,7	6853,7	6854,99381	6856,269048	6857,771429	6859,126667	6860,71619	6861,954286	6863,054762	6863,685	6863,856667
elměr kotelna NT[kWh]	3107,4	3108,55576	3109,672063	3110,677778	3110,7	3110,7	3110,7	3110,7	3110,7	3110,7	3110,7	3110,7	3111,556429
elměr Centronet[kWh]	1925,8	1925,895392	1925,9	1925,997222	1926	1926,096032	1926,1	1926,193492	1926,2	1926,294762	1926,3	1926,396429	1926,444504
celkem elektřina 1998	47008,6	47010,24654	47011,86825	47013,86944	47015,69786	47017,73013	47019,96571	47021,99571	47024,28714	47026,03881	47027,36857	47028,67643	47029,94703
spotřeba elektřiny 1998	1,646543779	1,621701889	2,001190476						2,03	2,291428571	1,751666667	1,329761905	1,307857143
společná spotřeba elektřiny 1999													
elměr výřah [kWh]	19598,6	19598,81795	19599,43249	19600,04703	19600,67051	19601,29399	19601,72553	19602,15706	19602,5886	19602,82979	19603,07098	19603,31217	19603,55336
elměr světla [kWh]	23105,07	23105,14294	23105,41036	23105,67778	23105,86068	23106,04358	23106,18775	23106,33193	23106,47611	23106,59998	23106,72385	23106,84773	23106,9716
elměr Centronet[kWh]	269,2	269,2	269,2	269,2	269,2	269,2	269,2	269,2	269,2	269,2	269,2	269,2	269,2
celkem elektřina 1999	42972,87	42973,16089	42974,04285	42974,92481	42975,73119	42976,53757	42977,31328	42978,08899	42978,86471	42979,64297	42979,99483	42980,35989	42979,72695
spotřeba elektřiny 1999	0,290888889	0,881962578	0,881962578	0,881962578	0,881962578	0,881962578	0,881962578	0,881962578	0,881962578	0,881962578	0,881962578	0,881962578	0,881962578
společná spotřeba elektřiny 1997													
elměr výřah [kWh]	14797,06006	14797,06006	14797,06006	14797,06006	14797,22846	14798,30906	14798,88967	14799,22509	14799,56052	14799,89595	14800,11525	14800,33455	14800,55385
elměr světla [kWh]	18153,24332	18153,24332	18153,24332	18153,24332	18153,45099	18153,58907	18153,72764	18153,83849	18153,94934	18154,06020	18154,17106	18154,28192	18154,39278
elměr kadeřnictví[kWh]	8519,871304	8519,871304	8519,871304	8519,871304	8519,871304	8519,871304	8519,871304	8519,871304	8519,871304	8519,871304	8519,871304	8519,871304	8519,871304
celkem elektřina 1997	0	41470,17469	41470,62682	41471,07895	41471,53108	41471,98321	41472,43534	41472,88747	41473,33960	41473,79173	41474,24386	41474,69599	41475,14812
spotřeba elektřiny 1997													
společná spotřeba elektřiny 1996													
elměr výřah [kWh]	20650,8	20651,08904	20651,37808	20651,66712	20652,38889	20652,89348	20653,44807	20653,82177	20654,19546	20654,56915	20654,94284	20655,31653	20655,69022
elměr světla [kWh]	22608,7	22608,82342	22608,96985	22609,11628	22609,26271	22609,40914	22609,55557	22609,70200	22609,84843	22610,00029	22610,14778	22610,29526	22610,44275
elměr centronet[kWh]	1474,3	1474,340991	1474,381982	1474,390991	1474,4	1474,442285	1474,485714	1474,517277	1474,548839	1474,580420	1474,62247	1474,664539	1474,706607
celkem elektřina 1996	44733,8	44734,25345	44734,70621	44735,15897	44735,61173	44736,06448	44736,51724	44736,96999	44740,42857	44739,88866	44739,5166	44739,1447	44740,24487
spotřeba elektřiny 1996	0,453453453	0,453453453	0,641407658	0,641407658	0,750958755	0,750958755	0,750958755	0,533609244	0,533609244	0,533609244	0,364133019	0,364133019	0,364133019
společná spotřeba elektřiny 1995													
elměr výřah [kWh]	17423,3	17423,63415	17423,96829	17424,46539	17424,96249	17425,60674	17426,25098	17426,49487	17426,73876	17426,98266	17427,22655	17427,47044	17427,62915
elměr světla [kWh]	8050,3	8050,395235	8050,49047	8050,639233	8050,788175	8050,937117	8051,086041	8051,234975	8051,404248	8051,559621	8051,716814	8051,831523	8051,946232
elměr dílna[kWh]	3271,6	3271,6475	3271,695	3271,793368	3271,891736	3271,937677	3271,995798	3272,07384	3272,151881	3272,229923	3272,307965	3272,379968	3272,451972
celkem elektřina 1995	28745,2	28745,67688	28746,15376	28746,63064	28747,10752	28747,58440	28748,06128	28748,53816	28749,01504	28750,00000	28750,98496	28751,96992	28752,95488
spotřeba elektřiny 1995	0,476880342	0,476880342	0,744321184	0,744321184	0,744321184	0,744321184	0,744321184	0,744321184	0,744321184	0,744321184	0,744321184	0,744321184	0,744321184
celková spotřeba elektřiny	0	2,867766663	3,434006562	4,721014209	4,721014209	4,721014209	4,721014209	4,721014209	4,721014209	4,721014209	4,721014209	4,721014209	4,721014209
Plyn v MW	0	0,10478352	0,09975552	0,07934184	0,097839852	0,100162788	0,14038176	0,135799576	0,15457748	0,074588352	0,053576692	0,00451682	0,062173315
Plyn v GJ	0	0,377220672	0,359119872	0,285630624	0,352223467	0,365280637	0,505374336	0,488878474	0,556478928	0,268507267	0,192876091	0,016260552	0,223823934
Otop GJ	0	0,178833575	0,155126016	0,123344911	0,142390134	0,145622227	0,206326717	0,208164188	0,238621785	0,029340601	0,049185615	0,016260552	0,134931077

4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00:00	neděle 30.3.2014
103257,9954	103264,1781	103270,3608	103290,6253	103296,0722	103305,8533	103318,085	103328,4453	103339,56	103350,18	103359,207	103370,9903	stav plynoměru
6,182708333	6,182708333	6,182708333	20,2645	5,446833333	9,781166667	12,23166667	10,36033333	11,11466667	10,62	9,027	11,78333333	spotřeba plyn
2268,107786	2268,196679	2268,285571	2268,426286	2268,533976	2268,69381	2269,151143	2269,422571	2269,652333	2269,8615	2270,136095	2270,136095	teplo na ohřev TUV[°C]
0,088982857	0,088982857	0,088982857	0,140714286	0,107690476	0,159833333	0,242571429	0,214761905	0,271428571	0,229761905	0,209166667	0,274595238	spotřeba tepla
11761,94756	11762,0662	11762,06485	11762,58489	11763,35016	11764,0853	11765,35395	11766,80056	11768,82897	11769,81253	11771,09277	11772,35357	st. voda na teplou vodu[m³]
0,058636905	0,058636905	0,058636905	0,520055556	0,765269841	0,735138889	2,68665472	1,446603175	2,028411111	0,983561111	1,280237302	1,260802381	spotřeba teplé vody
4038,969988	4039,040268	4039,110548	4039,308548	4039,616786	4040,019619	4040,77069	4041,601762	4042,556371	4043,2318	4043,959131	4044,54121	studená voda 98-99[m³]
27995,60312	27995,77254	27995,94316	27996,33596	27996,97944	27997,9071	27999,13557	28000,2634	28001,70662	28002,68744	28003,80454	28004,81094	studená voda 95-97[m³]
32034,57311	32034,81281	32035,05251	32035,64451	32036,59623	32037,92672	32039,90626	32041,86516	32044,26299	32045,91924	32047,76567	32049,35215	studená voda celkem
0,239688413	0,239688413	0,239688413	0,592	0,951722222	1,330492063	1,979539683	1,9589	2,397828571	1,656253968	1,844426984	1,588479365	spotřeba studené vody
18551,2396	18											

8.5 Obsah přiloženého CD

Soubor	Popis
BP _Pilar_Martin.pdf	Text bakalářské práce
Mereni.xlsx	Naměřené hodnoty
DDZ.xlsx	Data pro DDZ
Ekonom_vyhod.xlsx	Data pro ekonomické vyhodnocení