



REA ŠAĽA-GALANTA		Výtlačok č. :	
Správca dokumentu : REA Šaľa-Galanta	Registratúrna značka	ZH/LU	Zmena č. :
Vypracoval : Ing. Karol Mikloš a kolektív REA	Podpis :		Dňa :
Schválil : Ing. Tibor Baran Funkcia : primátor	Podpis :		Dňa : 30.06.2005 Uznesenie MsZ č.3/2005 bod XIV A. B.

ENERGETICKÁ KONCEPCIA MESTA ŠAĽA

2 0 0 5



**ENERGETICKÁ KONCEPCIA
MESTA**

ŠAĽA

2 0 0 5

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 1

Obsah

Kapitola

I. časť	Všeobecná	
1	Resumé	2
1.1	Vízia energetického vývoja mesta Šaľa	2
1.2	Rámcové ciele energetickej stratégie pre mesto Šaľa	2
1.3	Hlavné zásady	3
1.4	Konkrétne ciele	4
1.5	Energetická politika	4
1.5.1	Štátna energetická politika	4
1.5.2	Mestská energetická politika	6
1.6	Integrácia do vnútorného trhu EÚ	6
1.6.1	Legislatíva	6
1.6.1a	v Európskej únii	6
1.6.1b	v Slovenskej republike	6
1.6.1c	VZN mesta Šaľa	7
1.7	Liberalizácia trhu s energiou	7
1.7.1	Trvalo udržateľný rozvoj	8
1.7.2	Ochrana životného prostredia	8
1.7.3	Úspory energie	9
1.8	Zásobovanie energiou a palivami	10
1.9	Obnoviteľné zdroje energie	10
1.9.1	Výroba elektriny z OZE	10
1.9.2	Výroba tepla z OZE	10
1.9.3	OZE- alternatívne palivá v doprave	11
1.10	Zemný plyn	11
1.10.1	Vývoj spotreby zemného plynu	11
1.11	Elektrina	12
1.11.1	Vývoj spotreby elektriny	12
1.12	Kombinovaná výroba elektriny z tepla	12
1.13	Zásobovanie teplom	13
1.14	Výskum a vývoj v energetike	13
II. časť	Teplo	
2	Úvod	17
2.1	Analýza súčasného stavu	18
2.2	System zásobovania teplom	33
2.3	Možnosti riešenia tepelných zdrojov a rozvodných sietí	52
2.4	Záver	69
2.5	Prílohy	70

1. RESUMÉ

1.1 VÍZIA ENERGETICKÉHO VÝVOJA MESTA ŠAĽA

Energetická koncepcia mesta Šaľa je komplexný dokument obsahujúci súbor politík, stratégií a akčných plánov na podporu efektívneho a udržateľného rozvoja mesta. Naša vízia je realistická, nádejná a atraktívna budúcnosť mesta; z toho vyplývajú i naše ciele a stratégie. Predstavu o tom, aká bude situácia v oblasti výroby a spotreby energie v meste v budúcnosti (výhľadovo), je možno zhrnúť do niekoľkých bodov :

- a) obyvatelia mesta budú v budúcnosti využívať energiu omnoho hospodárnejšie aj vďaka moderným a efektívnym technológiám využívania elektriky, palív a centralizovaného zásobovania teplom ako v domácnostiach, tak i na pracoviskách. Je predpoklad že počet domov, bytov, firiem i obyvateľov bude vyšší ako teraz, avšak spotreba energie na jedného obyvateľa bude nižšia.
- b) používanie úspornejších technológií a rozsiahlejšie využívanie obnoviteľných zdrojov energie (geotermálnej, biomasy, slnečnej a pod.) k znižovaniu využívania fosílnych palív (plynu, uhlia, elektriny) a ich nepriaznivého dopadu na životné prostredie (znížia sa emisie alepší sa čistota ovzdušia v meste).
- c) zásobovanie elektrinou sa bude zabezpečovať existujúcimi rozvodmi, ktoré však budú modernizované (energetické špičky sa budú riadiť diaľkovo z centrálného dispečingu – čiastočne to funguje už teraz, každý odberateľ bude mať možnosť vybrať si svojho dodávateľa)
- d) omnoho významnejšiu úlohu v spotrebe celkovej energie v meste budú mať obnoviteľné zdroje energie (geotermálna, biomasa, slnečná, veterná, vodná), ako aj moderné neobnoviteľné zdroje (malé kogeneračné jednotky, tepelné čerpadlá a iné moderné technológie vhodné pre výrobu v miestnych zdrojoch).
- e) objem dodávok zemného plynu sa bude znižovať (hlavne u stredných odberateľov). Čiastočne bude nahrádzaný geotermálnou energiou (využívanou na vykurovanie a ohrev teplej vody pre CZT v meste), biomasou (taktiež s využitím pre vykurovanie a ohrev teplej vody).
- f) u malých odberateľov v častiach, kde to bude technicky realizovateľné sa budú vytvárať podmienky na pripojenie súkromných domov na CZT v meste.
- g) realizácia energetickej koncepcie mesta bude mať pozitívne sociálne dopady – zvýši sa spoľahlivosť zásobovania energiou, vzniknú nové pracovné príležitosti v oblasti energetických úspor a využívania obnoviteľných zdrojov energie a čo je veľmi dôležité podstatne sa zníži znečisťovanie životného prostredia.

1.2 RÁMCOVÉ CIELE ENERGETICKEJ STRATÉGIE PRE MESTO ŠAĽA

Stratégia má za cieľ :

- a) stanoviť jednotný prístup k uspokojovaniu dopytu po energii a prispieť k úspešnému rozvoju mesta v budúcnosti
- b) vytvoriť trvalý rámec pre spracovanie územnej energetickej koncepcie mesta a jej realizáciu, zohľadňujúc rôznorodé záujmy a možnosti hlavných zainteresovaných subjektov (mesto, výrobcovia energie, firmy, podnikatelia a obyvatelia mesta)
- c) výrazne podporovať rozvoj čistých a bezpečných druhov energie a energetických zdrojov šetriacich životné prostredie

- d) s predstihom pripravovať mesto na prechod od hospodárstva založenom na fosílnych palivách (uhlie, plyn, nafta, vykurovacie oleje, elektrina) k využívaniu obnoviteľných zdrojov energie a nových technológií (šetriacich energiu a životné prostredie)

1.3 HĽAVNÉ ZÁSADY

Boli formulované tieto hlavné zásady :

- a) zásobovanie energiou bude zabezpečované z rôznych druhov zdrojov (elektrina, plyn, geoterm, biomasa, slnečná energia a pod), bude nákladovo efektívne, šetriace životné prostredie, trvalé, bezpečné a spoľahlivé
- b) budú podporované opatrenia zamerané na hospodárne využívanie energie a riadenie jej spotreby, ale výstavba nových zdrojov energií bude obmedzená (bude povolená len v zónach, kde je zásobovanie z CZT neefektívne)
- c) plánovanie energetického rozvoja bude otvorené a komplexné
- d) energetické projekty a energetická politika budú hájiť záujmy sociálne slabých a handicapovaných občanov mesta
- e) pri územnom plánovaní a vydávaní stavebných povolení sa bude prihliadať k požiadavkám na efektívne využívanie energie (napr. požadovanie energetických auditov budov, dokladovanie obtiažneho alebo neefektívneho pripojenia sa k jestvujúcim rozvodom energie a pod.) a jej spoľahlivú dodávku (pri výpadku, ako je zabezpečený náhradný zdroj a pod.)
- f) energetická politika a opatrenia v oblasti výroby a využitia energie v meste budú podporovať aktivity zamerané na ekonomický rozvoj a na vytváranie nových pracovných príležitostí
- g) osvetové a vzdelávacie programy budú nápomocné k tomu, aby verejnosť podporovala vhodné riešenia týkajúce sa výroby a využívania energie (napr. centrálna výroba tepla a ohrev teplej vody, využívanie obnoviteľných zdrojov energie a pod.)
- h) vzhľadom k tomu, že využívanie energie má vždy vplyv na životné prostredie, musí energetická politika alebo akékoľvek jednotné opatrenia zvažovať nielen ekonomiku (náklady a výnosy), ale aj ekologické dopady
- i) využívanie energie je základnou spoločenskou potrebou, preto pri tvorbe energetickej politiky a príprave opatrení v oblasti energetiky je potrebné brať do úvahy záujmy všetkých občanov a snažiť sa ich zainteresovať

1.4 KONKRÉTNE CIELE

Táto kapitola podáva stručný prehľad konkrétnych cieľov v meste, vyplývajúcich z horeuvedenej vízie a rámcových cieľov energetickej stratégie. Podrobný popis jednotlivých konkrétnych cieľov a realizačných opatrení k ich dosiahnutiu je uvedený v samotnej energetickej koncepcii.

- a) spotreba energie – zlepšenie úrovne efektívneho hospodárenia s energiou tak, aby spotreba energie v roku 2015 neprekročila úroveň spotreby v roku 2000
- b) dodávka energie – zvýšenie podielu OZE na celkovej spotrebe energie v meste (hlavne v tepelnom hospodárstve o 20 % do roku 2007 a o ďalších 30 % do roku 2010
- a) dopady na životné prostredie – zníženie emisií hlavných znečisťujúcich látok a skleníkových plynov a to emisií CO₂ o 3 % do roku 2010 a o 2 % do roku 2015 emisií SO₂ o 2 % do roku 2010 a o 3 % do roku 2015 emisií NO_x o 3 % do roku 2010 a o 2 % do roku 2015 v porovnaní so stavom v roku 2000

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 4

- d) spoľahlivosť v zásobovaní energiou
- e) sociálne dopady – vytvoriť nové pracovné príležitosti, zníženie nákladov na energiu a zlepšenie životného prostredia

1.5 ENERGETICKÁ POLITIKA

1.5.1 Štátna energetická politika

Hospodársky vývoj, trendy v liberalizácii energetiky v Európe, vstup SR do EÚ a prijatie nových smerníc EÚ si vyžadujú zrevidovať Hospodársku politiku vlády (prijatú 12.01.2000, uznesením vlády č.5/2000)

Energetická politika je strategický dokument určujúci základné ciele a rámec rozvoja energetiky v dlhodobom časovom horizonte. Energetická politika je jednou z politík, ktoré sú súčasťou národohospodárskej stratégie SR, pretože zabezpečenie trvalo udržateľného ekonomického rastu je podmienené zabezpečením spoľahlivej dodávky energie (plynu, elektriky a tepla) pri optimálnych nákladoch a primeranej ochrane životného prostredia.

Energetická politika SR je východiskom pre návrh koncepčných zámerov rozvoja tepelnej energetiky a využívania obnoviteľných zdrojov energie v meste Šaľa, ktoré povedú k zabezpečeniu energetických potrieb a trvalému znižovaniu energetickej náročnosti.

1.5.2 Mestská energetická politika

Hospodárne a spoľahlivé zásobovanie mesta palivami, teplom a elektrickou energiou je jedným zo základných predpokladov rozvoja. Ako východiskové body pre zostavenie energetickej koncepcie mesta sú :

- * analýza súčasného stavu hospodárenia s energiami
- * prognóza budúcich potrieb energií (podľa predpokladaného demografického vývoja je potrebné v dlhodobom pláne počítať s rozvojom podnikateľských aktivít, infraštruktúry, dopravy a investičnej činnosti v meste. Taktiež je potrebné navrhnúť spôsob zásobovania odberateľov energiami, tak aby dopady na obyvateľov mesta boli z hľadiska ekonomického ale aj ekologického minimálne. V rámci prognózy je potrebné analyzovať dostupnosť nielen klasických zdrojov energie (plynu, elektriny, tepla) ale aj obnoviteľných zdrojov energie (geoterm, biomasa, slnečná energia a pod.), ktoré môžu podstatne ovplyvniť výsledky analýz (zníženie nákladov).

V časti mesta, kde je rozvinutá a spoľahlivo prevádzkovaná sústava CZT je dôležité vytvoriť podmienky pre jej rozvoj (veľké sústavy so spaľovaním plynu a doplnkovým využívaním obnoviteľných zdrojov a výrobou elektrickej energie, môžu pri dostatočne vysokom odbere tepla ponúknuť výhodnejšie ceny a eliminovať zdroje znečisťovania umiestnené priamo v obytnej zóne).

Pri tvorbe Územného plánu mesta Šaľa bolo do časti 1.1.6 – Verejné technické vybavenie do bodu 36) zapracované nasledovné znenie doplnku :

- v zmysle koncepcie územného rozvoja SR (2001-závazná časť) :

opatrenie 12.13 – presadzovať uplatnením energetickej politiky a využitím kompetencie miestnych orgánov samosprávy budovanie kogeneračných zdrojov na výrobu elektriny a tepla a tam, kde je to ekonomicky a environmentálne zdôvodniteľné, udržať a inovovať už vybudované systémy s centralizovaným zásobovaním obyvateľstva teplom.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 5

opatrenie 12.14 – utvárať priaznivé podmienky pre intenzívnejšie využívanie obnoviteľných a druhotných zdrojov energie ako lokálnych doplnkových zdrojov k systémovej energetike - v zmysle smernice EÚ 2002/91-EG Európskeho parlamentu a rady „ O energetickej hospodárnosti budov“ v rámci komunitárneho programu „Inteligentná energia – Európa 2003-2006“. Cieľom tejto smernice je podporovať lepšiu energetickú hospodárnosť budov, berúc do úvahy vonkajšie klimatické a miestne podmienky ako aj požiadavky na teplotu vnútorného prostredia a hospodárnosť. V zmysle tejto smernice sa budovy keď sa postavajú, prenajmú alebo predajú mali vystavený „Energetický certifikát“. V zmysle záväzku pre členské štáty EÚ, musia tieto najneskôr do 4.1.2006 uviesť do platnosti zákony, predpisy a administratívne opatrenia potrebné na dosiahnutie súladu s touto smernicou.

Takto doplnený materiál bol na 3.riadnom zasadnutí Mestského zastupiteľstva dňa 24.júna 2004 schválený ako časť VIII –ÚPN Šaľa a VZN o vyhlásení záväznej časti ÚPN mesta Šaľa.

MESTO ŠAĽA



Všeobecne záväzné nariadenie
1/2004

o vyhlásení záväznej časti územného plánu
mesta Šaľa

Schvárené uznesení mestského zastupiteľstva 32004 bod MI.24 júna 2004
Vývesné úradné tabuľky 19.júla 2004
Účinnosť od 7.augusta 2004

MESTO ŠAĽA



Všeobecne záväzné nariadenie
č. 5/2004

o vyhlásení záväznej časti územného plánu
centrálnej mestskej zóny Šaľa

Schvárené uznesení mestského zastupiteľstva 42004 časť IV.9 septembra 2004
Vývesné úradné tabuľky 13.septembra 2004
Účinnosť od 13.októbra 2004

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 6

1.6 INTEGRÁCIA DO VNÚTORNÉHO TRHU EÚ

1.6.1. LEGISLATÍVA :

1.6.1a v EURÓPSKEJ ÚNII

- ŠM. č. 93/76/EHS (13.9.1993) zameraná na obmedzenie emisií oxidu uhličitého prostredníctvom zlepšenia energetickej efektívnosti (SAVE)
- Sm.č. 2001/77/ES (16.12.2002) o podpore elektrickej energie vyrábanej z OZE
- Sm.č. 2002/91/ES (16.12.2002) o energetickej hospodárnosti budov
- Sm.č. 2003/30/ES (8.5.2003) o podpore používania biopalív alebo iných obnoviteľných palív v doprave
- Sm.č. 2003/54/ES (26.6.2003) o spoločných pravidlách vnútorného trhu s elektrinou
- Sm.č. 2003/55/ES (26.6.2003) o spoločných pravidlách vnútorného trhu s plynom
- Sm.č. 2003/96/ES (27.10.2003) o reštrukturalizácii právneho rámca spoločenstva pre zdaňovanie energetických výrobkov a elektriny
- Sm.č. 2004/8/ES (11.2.2004) o podpore kombinovanej výroby založenej na využiteľnej potrebe tepla na vnútornom trhu s energiou
- Sm.č. 2004/67/ES (26.4.2004) týkajúca sa opatrení na zaistenie bezpečnosti dodávok zemného plynu
- Nar.EP a Rady č. 2002/140/ES o štátnej pomoci uholnému priemyslu
- Nar.EP a Rady č.2003/1228/ES (26.6.2003) o podmienkach pre prístup do siete pre cezhraničné výmeny elektriny

1.6.1b v SLOVENSKEJ REPUBLIKE

- Z.č. 656/2004 Z.z. o energetike a zmene niektorých zákonov (účinnosť od 01.01.2005)
- Z.č. 657/2004 Z.z. o tepelnej energetike (účinnosť od 01.01.2005)
- Z.č. 658/2004 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa z.č. 276/2001 Z.z. o regulácii v sieťových odvetviach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (účinnosť od 01.01.2005)
- Z.č. 541/2004 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie
- Z.č. 82/1994 Z.z. o štátnych hmotných rezervách
- Z.č. 511/1992 Z.z. o správe daní a poplatkov a o zmenách v sústave územných finančných orgánov v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré ďalšie zákony
- Z.č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Z.č. 127/1994 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie
- Z.č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Z.č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa z.č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší)
- Z.č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia
- Z.č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
- Z.č. 307/1992 Zb. o ochrane poľnohospodárskeho pôdneho fondu a o zmene z.č.222/1996 Z.z. o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Z.č. 184/2002 Z.z. o vodách a o zmene a doplnení niektorých zákonov (vodný zákon)

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 7

- Z.č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov (stavebný zákon)
- metodické usmernenie MH SR č.952/2005-200 z 15.04.2005
- V.č.151/2005 Z.z. ustanovujúca postup pri predchádzaní vzniku a odstraňovaní následkov stavu núdze v tepelnej energetike
- n.v.č.236/2005 Z.z. o výkone zdrojov tepla na vykurovanie priestorov a prípravu TÚV v nepriemyselných budovách

Právne predpisy SR upravujúce oblasť energetiky už zohľadňujú platné právne predpisy EÚ.

1.6.1c VZN MESTA ŠAĽA

- VZN č.3/2003 o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami
- VZN č.1/2004 o vyhlásení záväznej časti územného plánu mesta Šaľa
- VZN č.5/2004 o vyhlásení záväznej časti ÚPN centrálnej mestskej zóny Šaľa

1.7 LIBERALIZÁCIA TRHU S ENERGIU

Cieľom liberalizácie trhu je vytvoriť konkurenčné prostredie aj pri existencii prirodzených monopolov a umožniť na jednej strane odberateľom elektriny a plynu voľbu dodávateľa a na druhej strane ponúknuť existenciu rovnocennej súťaže medzi jednotlivými dodávateľmi. V oblasti trhu s energiou sa vytvára voľná súťaž na úrovni výroby a dodávky (distribúcie) plynu a elektriny. Hlavnými zásadami liberalizácie trhu s plynom a elektrinou sú, že oprávnený odberateľ si môže vybrať ľubovoľného dodávateľa a prevádzkovateľ sústavy alebo siete je povinný na transparentnom a nediskriminačnom základe umožniť prístup tretím stranám. Liberalizácia trhu vytvára prirodzený tlak na zvyšovanie ekonomickej efektívnosti. Cieľom zavádzania nových pravidiel je využívanie výhod, ktoré môžu vyplývať z trhu z energiou v zmysle väčšej efektívnosti prevádzkovania, lepšej úrovne služieb, zníženia cien a väčšej konkurencieschopnosti. Za účelom zabezpečenia funkčného liberalizovaného trhu s elektrinou a plynom je potrebné transparentne oddeliť dodávku elektriny a plynu od dopravnej cesty a distribúcie. Rozhodujúcim faktorom, ovplyvňujúcim rozhodovanie odberateľov pre výber dodávateľa bude cena, nízka miera rizika, že s dodávateľom nevzniknú problémy a vysoká spoľahlivosť dodávky energie. Vyššia úroveň poskytovaných služieb kladie vyššie nároky na vybudovanie zodpovedajúcich riadiacich a informačných systémov. Liberalizácia energetického trhu preto predstavuje systémové zmeny celého podnikateľského prostredia. Liberalizácia trhu s energiou je úzko spojená s funkciou regulátora, ktorého úlohou je usmerňovať tento trh, stanovovať pravidlá a transparentné podmienky pre všetkých účastníkov trhu. Zodpovedá za vytvorenie regulačného rámca, cieľom ktorého je dosiahnuť maximálnu efektívnosť výroby a dodávky energie a minimálnu cenu pre konečného spotrebiteľa.

Úlohou regulátora o.i. bude :

- cenovou reguláciou motivovať k úsporám energie a iniciovať racionálne správanie sa odberateľov
- určovať, alebo schvaľovať spôsob, postup a podmienky pre tvorbu cien o.i i za výrobu, distribúciu a dodávku tepla
- určovaním cien vyrábanej energie z obnoviteľných a druhotných zdrojov energie a zo zdrojov s kombinovanou výrobou elektriny a tepla intenzifikovať využitie týchto progresívnych energetických technológií
- zhodnotiť prínosy a nedostatky zavedeného regulačného rámca a pripraviť opatrenia zamerané na zníženie nákladov regulovaných subjektov

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 8

1.7.1. TRVALO UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ

Trvalo udržateľný rozvoj musí zabezpečiť súčasné potreby obyvateľov bez obmedzenia možnosti budúcich generácií uspokojovať ich vlastné potreby. Na dosiahnutie trvalo udržateľného rozvoja je potrebné čiastočne zmeniť technológie, postupy a návyky nielen na strane výroby ale aj na strane spotreby. Ovplyvňovanie množstva spotreby energie s cieľom znížiť primárnu spotrebu energie je možné dosiahnuť uprednostnením takých investícií, ktorými sa zabezpečí vyššia energetická účinnosť, pred opatreniami, ktoré zakladajú vynaloženie dodatočných investícií na zvýšenie výrobnnej kapacity alebo opatreniami zameranými na prerušenie dodávok energie, pokiaľ sú uprednostnené investície účinnejším a ekonomicky výhodnejším riešením s prihliadnutím aj na ich pozitívny dopad na životné prostredie.

1.7.2. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Slovenská republika zadefinovala svoje ambície na znižovaní emisií skleníkových plynov do roku 2020 v „Stratégií plnenia záväzkov Kjótskeho protokolu“. Na dosiahnutie týchto cieľov je potrebné zlepšiť spoluprácu a rozvíjanie dialógu medzi životným prostredím, energetikou a dopravou s dopadom na inštitucionálnu spoluprácu. Ako možnosť medzinárodnej spolupráce je obchodovanie s emisiami CO₂, zavádzanie nových technológií, najlepších dostupných techník, inovácií, zvyšovanie využívania jadrovej energetiky a spolupráca v oblasti výskumu a vývoja.

V „Stratégií plnenia záväzkov Kjótskeho protokolu“ vo vzťahu k energetike sú dlhodobé ciele definované nasledovne :

- znížiť podiel SR na zmene klímy redukciou emisií skleníkových plynov v období 2008 – 2012 o 8% v porovnaní s rokom 1990, čo v absolútnom vyjadrení znamená, že agregované emisie skleníkových plynov v SR nesmú v rokoch 2008-2012 prekročiť 333,6 mil. ton
 - vytvoriť východiská pre predpokladané druhé cieľové obdobie – zabezpečiť ďalších 5% redukcie
 - dosiahnuť kontrolu nad vývojom emisií skleníkových plynov tak, aby trend rastu bol postupne zmiernovaný až po stabilizáciu v období po roku 2015. S primeraným predstihom vypracovať stratégiu na dosiahnutie poklesu emisií skleníkových plynov
- K zníženiu emisií je potrebné plniť aj ciele Lisabonskej stratégie, ktorá vymedzuje

nasledovné priority:

- zosúladiť oblasti, ktoré vedú k ekonomickej efektívnosti, energetickej účinnosti používaných výrobkov ako i využívanie zdrojov energie s priaznivým vplyvom na životné prostredie a využívanie obnoviteľných zdrojov energie z dôvodu zabezpečenia vyrovnanej ponuky a dopytu po energii
- limitovať hospodársky rozvoj v súlade s prírodnými podmienkami a potenciálom
- racionálne využívať prírodné zdroje

Zníženie emisií skleníkových plynov pri výrobe energií podporí:

- nárast podielu energie z obnoviteľných zdrojov a vysokoúčinnnej kombinovanej výroby tepla a elektriny
- vyššia energetická účinnosť výroby a podpora účinnejších konverzných technológií a ušľachtilejších palív

Racionalizácia dopytu po energii bude založená na jej úsporách, ku ktorým vedie :

- eliminácia deformovania cien energie, ako aj motivácia úspor
- šírenie a verejný prístup k informáciám o úspore energie
- záväzné energetické audity
- zavádzanie nových a sprísňovanie existujúcich noriem spotreby a povinné označovanie spotrebičov energie

1.7.3. ÚSPORY ENERGIE

Zvyšovanie energetickej účinnosti a dosahovanie úspor energie bude realizované nasledovnými krokmi :

1.7.3a Zvýšenie efektívnosti tepelných elektrární

1.7.3b Zefektívnenie ekonomiky palivového cyklu

1.7.3c Zvýšenie výkonu jadrových elektrární

1.7.3d Zvyšovanie prevádzkovej spoľahlivosti a bezpečnosti

Aplikáciou diagnostických systémov a včasnou diagnostikou stavu zariadení predchádzať možným poruchám a neplánovaným odstávkam zariadení, čo vedie k zvýšeniu účinnosti a efektívnosti výrobného zariadenia

1.7.3e Zvyšovanie účinnosti využívania hydroenergetického potenciálu

1.7.3f Zvyšovanie energetickej účinnosti prepravy

1.7.3g Opatrenia na zvýšenie úspor energie

- podpora účinnejších a čistejších technológií premeny energie z fosílnych palív **vrátane kombinovanej výroby elektriny a tepla**
- zabezpečenie prístupu do siete pre elektrinu vyrobenú z obnoviteľných zdrojov
- zvýšiť využívanie biopalív v energetike a doprave
- **prijať opatrenia na podporu výroby tepla z obnoviteľných zdrojov**
- vytvoriť systém pravidelnej inšpekcie kotlov, vykurovacích a chladiacich systémov v budovách v zmysle smernice EÚ – 2002/91/ES o energetickej hospodárnosti budov
- implementovať smernice o požiadavkách na účinnosť elektrických a elektronických konečných spotrebičov energie
- rozšíriť energetické štítkovanie na ďalšie spotrebiče
- zaviesť program Energy star na kancelárske spotrebiče

1.7.3h Opatrenia na energetickú hospodárnosť budov

- definovať metodiku výpočtu integrovanej hospodárnosti budov
- definovať minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť nových budov
- definovať minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť veľkých existujúcich budov, ktoré sa majú rekonštruovať
- zaviesť energetickú certifikáciu budov
- stanoviť minimálnu technickú účinnosť zariadení a integrovať tieto zariadenia do budov
- zaviesť pravidelnú kontrolu kotlov a klimatizačných systémov v budovách s hodnotením vykurovacích zariadení, v ktorých sú kotle staršie ako 15 rokov

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 10

1.8 ZÁSOBOVANIE ENERGIU A PALIVAMI

1.8.1 OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE (OZE)

Ako základný dokument v ktorom SR deklaruje podporu obnoviteľným zdrojom energie patrí „Koncepcia využívania obnoviteľných zdrojov energie“ schválená vládou v roku 2003. Tento dokument vytvára základný rámec pre rozvoj a využívanie OZE na Slovensku, podáva analýzu stavu a načrtáva ďalšie možnosti rozvoja OZE. V rámci analýzy sú uvedené legislatívne nástroje na podporu OZE, možnosti financovania, medzinárodné záväzky, trendy a bariéry.

1.8.1a VÝROBA ELEKTRINY Z OZE

Na základe ekonomických a prírodných podmienok stanovila vláda SR minimálny cieľ 19% výroby elektriny z OZE na celkovej spotrebe elektriny.

► Vodná energia

najviac využívaný obnoviteľný zdroj energie na výrobu elektrickej energie na Slovensku. Pre výstavbu Malých vodných elektrární (1-3 MW) je na území SR cca 50 vhodných lokalít na riekach Hron a Horný Váh. Na ostatných tokoch je veľké množstvo lokalít pre realizáciu MVE (do 1 MW)

► Biomasa

energetické využitie biomasy je najperspektívnejším z obnoviteľných zdrojov energie. Biomasa je reálne využiteľným zdrojom na výrobu tepla, elektriny, bioplynu a biopalív.

► Veterná energia

pre efektívne využitie potenciálu vetra sú vhodné iba oblasti s najlepšimi veternými podmienkami, ktoré však predstavujú len malú časť územia SR

► Geotermálna energia

s využitím geotermálnej energie sa uvažuje v rámci projektu v Košickej kotline s elektrickým výkonom 5 MW.

► Slnčná energia

využívanie slnčnej energie na výrobu elektriny je vzhľadom na vysokú finančnú náročnosť do roku 2010 zanedbateľné a očakáva sa využívanie hlavne na miestach bez prístupu k verejnej sieti.

1.8.1b VÝROBA TEPLA Z OZE

► Biomasa

je to obnoviteľný energetický zdroj, ktorý v budúcnosti postupne nahradí významnú časť fosílnych palív využívaných na výrobu tepla a palív pre dopravu. SR so 43% zalesnením (2003) má veľmi priaznivé podmienky pre tvorbu potenciálu lesnej biomasy. Celkový ročný potenciál SR v produkcii lesnej biomasy vhodnej na energetické využitie do roku 2010 dosiahne cca 1 810 tis. ton (16,9 PJ).

Po roku 2010 sa produkcia biomasy môže reálne zvýšiť vyššou ťažbou dreva a pestovaním energetických porastov na výmere 45 400 ha. Perspektívny zdroj palivovej biomasy tvoria energetické porasty rýchlorastúcich drevín (topoľ, vrbá, agát, osika, jelša), jednoročných a viacročných energetických plodín. Energetické porasty možno zakladať na plochách nevhodných pre klasickú poľnohospodársku a lesnícku produkciu, na pôdach

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 11

dočasne vylúčených z poľnohospodárskej výroby, pôdach vhodných len na produkciu nepotravinárskych plodín (kontaminované pôdy) a na zdevastovaných plochách v priemyselných aglomeráciách.

Výroba bioplynu z exkrementov hospodárskych zvierat môže dosiahnuť ročnú produkciu 277 mil. m³ (6,9 PJ) tepla. Ďalším výrazným zdrojom bioplynu sú čističky odpadových vôd.

► Slnecná energia

Koncom roka 2003 je odhadované množstvo pracujúcich slnečných kolektorov v SR na úrovni cca 50 000 m², čo predstavuje tepelný energetický ekvivalent 25 GWh (90TJ). Predpokladá sa ročný nárast okolo 5 000m² slnečných kolektorov, čo je v tepelnom ekvivalente 2,5 GWh (9 TJ).

► Geotermálna energia

Vzhľadom na možnosti využívania geotermálnej energie a jeho potenciál je súčasný stav v SR nedostatočný. Sumárny tepelnoenergetický potenciál geotermálnych vôd vo všetkých perspektívnych oblastiach SR reprezentuje 5 538 MW_t, z čoho sa v súčasnosti využíva cca 131 MW_t na 36 lokalitách. V súčasnosti sa využíva na vykurovanie niekoľko vrtov (Galanta - 8 MW_t, Podhájska -10 MW_t, vykurovanie skleníkov v Bešeňovej, Dunajskej Strede a v Tvrdošovciach).

Podstatne lepšie sa využívajú geotermálne vrty v oblasti cestovného ruchu a kúpeľníctva. Najväčšie geotermálne ložisko v SR s možným výkonom až 300 MW_t, leží v Košickej kotline.

V najbližších rokoch sa problematika využitia geotermálnej energie nebude týkať len výskumných pracovníkov, ale najmä investorov. Využitelný tepelný potenciál geotermálneho tepla sa odhaduje na 1 200 MW_t.

1.8.1c OZE – ALTERNATÍVNE PALIVÁ V DOPRAVE

Základnou stratégiou presadzujúcou používanie obnoviteľných a nekonvenčných palív v doprave je stratégia trvalo udržateľného rozvoja dopravy, ktorej jedným z hlavných atribútov je zníženie závislosti na ropе využívaním alternatívnych druhov motorového paliva a zvyšovaním energetickej účinnosti jednotlivých druhov dopravy.

1.9 ZEMNÝ PLYN

1.9.1 VÝVOJ SPOTREBY ZEMNÉHO PLYNU

Súčasná spotreba v SR sa pohybuje okolo 7 miliárd m³ ročne. Slovensko má jednu z najrozvinutejších sietí zemného plynu v Európe. V r.2003 bolo pripojených 75% obcí SR na zemný plyn (pokrytie 94% obyvateľstva)

Spotreba zemného plynu (mld.m ³)	2003	2013	2020	2030
Domácnosti a MO	2,4	3,0	3,0	3,0
Priemysel	2,8	3,0	3,0	3,3
Výroba elektriny a tepla	1,6	2,0	2,5	2,7
Celková spotreba	6,8	8,0	8,5	9,0

Tabuľka č.1 : Predpokladaný vývoj spotreby plynu v SR v mld. m³

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 12

Na uspokojenie rastúceho dopytu po elektrine vo všetkých segmentoch je zemný plyn dostatočne flexibilný na to, aby dokázal splniť príslušné požiadavky odberateľov. Využitie plynu je ekologické a dá sa uprednostniť pri nahradení pevných palív z dôvodov ochrany životného prostredia, najmä ak sa používa v centrách miest na diaľkové vykurovanie.

1.10 ELEKTRINA

1.10.1 VÝVOJ SPOTREBY ELEKTRINY

Národohospodárskym cieľom SR je položiť základy na dosiahnutie porovnateľnej životnej úrovne obyvateľstva s vyspelými krajinami EÚ. Dosiahnutie tohto cieľa podmieňuje zabezpečenie dostatočného množstva elektrickej energie. Predpokladaný vývoj spotreby elektrickej energie predstavuje významný parameter pri strategickom plánovaní rozvoja na národohospodárskej úrovni.

Tabuľka č.2 : predpokladaná spotreba elektrickej energie v GWh

v GWh	Scenár	2004	2010	2020	2030
Konečná spotreba	nízky	22934	23827	25955	28569
	referenčný	23493	25724	31203	37028
	vysoký	24105	27744	39148	47481
Celková tuzemská spotreba	nízky	28736	29934	32352	35038
	referenčný	29580	32106	37943	43929
	vysoký	30173	34363	46579	55148

Konečná spotreba elektriny bola v roku 2000 na obyvateľa v SR 4 415 kWh/rok, priemer v 15-ke EÚ činil 6 104 kWh/rok. Predpokladá sa že do roku 2020 nedosiahne SR úroveň 15-ky EÚ ani vo vysokom scenári. Jedným z hlavných dôvodov je veľmi nízka spotreba elektriny v domácnostiach a v sektore služieb.

1.11 KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA

Významnou výhodou centralizovaného zásobovania teplom je možnosť kombinovanej výroby tepla a elektriny. Postupná liberalizácia trhu mení výrazne podmienky zásobovania energiou. Palivo sa stáva významnou zložkou nákladov, v dôsledku čoho rastie význam zdrojov energie s čo najnižšími nákladmi a s čo najnižším vplyvom na životné prostredie. Najmä z týchto dôvodov je uplatnenie kombinovaných zdrojov, z hľadiska absolútnej úspory primárnych energetických zdrojov a tým aj zníženia energetickej náročnosti ekonomiky, nesporné.

V trhových podmienkach je takáto výroba jednoznačne najefektívnejšia a s najnižšími cenami pre spotrebiteľov.

V r.2002 bolo v SR prevádzke viac ako 40 zdrojov kombinovanej výroby elektriny a tepla s inštalovaným elektrickým výkonom viac ako 20 MW, ktoré vyrobili viac než 70 GWh. V r.2010 sa predpokladá potenciál bytovo-komunálnej sféry 320 MW a v priemysle 480 MW.

Vytvorenie podmienok na podporu a rozvoj kombinovanej výroby elektriny a tepla prispeje k zvýšeniu energetickej účinnosti a zlepšeniu bezpečnosti dodávky energie. Tým salepší využiteľnosť energie a dosiahne sa aj jej úspora.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 13

1.12 ZÁSOBOVANIE TEPLOM

Dodávky tepla tvoria významnú časť slovenského energetického sektora. Do 90-tych rokov sa dôraz kládol na centralizované zásobovanie teplom (CZT), ktoré zodpovedalo princípu efektívneho využívania energie. Deformované ceny elektriny a zemného plynu pre domácnosti vyústili do tendencií odpájať sa od CZT a uprednostňovať individuálne vykurovanie pomocou zemného plynu. Tieto tendencie sa eliminujú postupným nárastom ceny zemného plynu.

V roku 2002 výrobcovia tepla dodali odberateľom 48 PJ, z toho pre potreby vykurovania bytov sa spotrebovalo 33 PJ. Viac než 71% kotlov systému CZT a niektoré kombinované zdroje využívajú ako palivo zemný plyn.

Tabuľka č.3 : Dodávka a spotreba tepla v r.2002 podľa odberateľských sektorov (TJ)

Celkom dodané teplo	48 397	100,00 %
Straty pri prenose a v rozvodoch	5 493	11,35 %
Energetika	169	0,35 %
Priemysel	1 056	2,18 %
Poľnohospodárstvo	270	0,56 %
Obchod a verejné služby	8 648	17,87 %
Domácnosti	32 761	67,69 %

Rozvoj tepelnej energetiky Slovenska v strednodobom a dlhodobom výhľade sa bude orientovať na väčšie využitie obnoviteľných zdrojov na základe využívania biomasy a geotermálnej energie, resp. ich kombinácie. Využívanie týchto zdrojov je možné v dôsledku zavádzania nových vysokoúčinných technologických zariadení vo využívaní CZT nižších výkonov (niekoľko MW), i vyšších výkonov (niekoľko desiatok MW). Predpokladá sa tiež významnejšie využívanie slnečných kolektorov, ktoré sú v súčasnosti využívané len sporadicky.

1.13 VÝSKUM A VÝVOJ V ENERGETIKE

Výskum a vývoj v sektore energetiky je v každom hospodárskom systéme predmetom prioritného záujmu. Roky utlmovaný výskum a vývoj nedosahuje v energetike na Slovensku žiadúci rozsah, ktorý by bol porovnateľný s hospodársky vyspelými štátmi sveta. Hlavným súčasným problémom výskumu a vývoja v energetike v SR je najmä jeho nízka úroveň financovania. Výskum a vývoj v oblasti obnoviteľných zdrojov energie je nedostatočný.

Avšak už návrh prioritných úloh výskumu a vývoja do roku 2015 vychádza zo zámeru zabezpečiť primeraný rozvoj využívania obnoviteľných zdrojov energie. Vzhľadom na viaceré formy týchto zdrojov ide o mimoriadne náročnú úlohu, ktorej komplexné a predovšetkým úspešné riešenie je ťažko predstaviteľné bez podpory v tejto oblasti. Od roku 2002 v súlade so z.č.132/2002 Z.z. o vede a technike v znení neskorších predpisov sa výskumno-vývojová činnosť financovaná zo štátneho rozpočtu zabezpečuje prostredníctvom „Štátnych programov výskumu a vývoja“ a „Štátnych objednávok výskumu a vývoja“. Pre oblasť energetiky bol vytvorený prierezový štátny program výskumu a vývoja „Uplatnenie progresívnych princípov výroby a premien energie“ na roky 2002-2005 s výhľadom do roku 2010.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 14

- 1.13.1 Nové a pokročilé technológie
- 1.13.1a nové technológie premien, dopravy a akumulácie energie
okrem iných tepelné čerpadlá, systémy centralizovaného zásobovania teplom – CZT, pokročilá akumulácia tepla a iné
- 1.13.1b systémová a regionálna energetika
okrem iných modelovanie spolupráce systémovej a regionálnej energetiky, energetické využitie sídelných odpadov a iné
- 1.13.2 Trvalo udržateľný rozvoj
- 1.13.2a mikroregionálne systémy obnoviteľných zdrojov energie
okrem iných špecifiká technológií využitia biomasy, solárnej, veternej a geotermálnej energie, malej vodnej energie a energie teplotných rozdielov prostredí, systémová prevádzka technológií využívajúcich obnoviteľné zdroje energie a iné
- 1.13.2b ekonomizácia a ekologizácia energetiky
okrem iných analýza investičných variantov v systémovej a regionálnej energetike, energetické služby pre spotrebiteľov, hospodárne využitie prvotných a druhotných energetických zdrojov, menej hodnotné palivá, odpadové teplo, nové metódy analýzy spotreby foriem energie, ekonomické a environmentálne systémy riadenia kvality a iné
- 1.13.2c riadenie spotreby a racionalizácia spotreby energie
riadenie spotreby – demand side management (DSM), systémy racionálnej spotreby energie, programy racionálnej spotreby energie, ekonomické a ekologické efekty, efektívnosť, ekologickosť a sociálnosť racionálnej spotreby energie, nové metódy analýzy spotreby energie a iné
- 1.13.3 Inovácie, nové metódy výskumu, vývoja a vzdelávania
- 1.13.3a spoľahlivosť a bezpečnosť elektrizačnej sústavy
- 1.13.3b znalostná energetika
systém vedy o energetike, energetická filozofia a energetické vedomie, tvorivostné a vývojové výskumy, vedomostné systémy expertné a vzdelávacie systémy, znalostné modely trvalo udržateľného rozvoja energetiky, nové metódy návrhu a prevádzky informačných systémov

ENERGETICKÁ KONCEPCIA MESTA ŠAĽA



II. ČASŤ

TEPLO

Jún 2005

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 16

Obsah

Kapitola

2	Úvod	17
2.1	Analýza súčasného stavu	18
2.1.1	Analýza územia	18
2.1.2	Demografický vývoj	19
2.1.3	Charakteristika objektov	22
2.1.4	Klimatické pomery	24
2.1.5	Charakteristika súčasného stavu v zásobovaní energiou	28
2.1.6	Palivová základňa	28
2.1.7	Teplo	31
2.2	Systém zásobovania teplom	33
2.2.1	Zásobovanie teplom CZT- MET Šaľa, spol. s r.o.	32
2.2.2	Centrálne plynové kotolne	32
2.2.3	Primárne rozvody	42
2.2.4	Odvzdávacie stanice tepla	42
2.2.5	Zásobovanie teplom CZT – MENERT - THERM spol. s r.o.	46
2.3	Možnosti riešenia tepelných zdrojov a rozvodných sietí	52
2.3.1	MET Šaľa, spol. s r.o.	53
2.3.1.1	Rekonštrukcia a modernizácia	53
2.3.1.1a	I. etapa	53
2.3.1.1b	II. etapa	56
2.3.1.1c	III. Etapa	61
2.3.2	MENERT THERM, spol. s r.o., Šaľa	66
2.3.2.1	Projekt využívania biomasy	66
2.3.2.2	Príprava TUV	68
2.3.2.3	Rozvody	68
2.4	Záver	69
2.5	Prílohy	70

2. ÚVOD

Medzi základné predpoklady rozvoja mesta patrí efektívne a spoľahlivé zásobovanie tepelnou energiou a jej hospodárne využívanie v rámci daných možností a ponuky. Rozvoj zásobovania teplom musí byť plánovaný s výhľadom do budúcnosti. Cieľom je optimalizácia výrobných a prenosových kapacít, ich hospodárne využívanie, zohľadnenie potrieb mesta s minimálnymi dopadmi na obyvateľstvo tak z hľadiska finančného ako aj z hľadiska ochrany životného prostredia. Energetická koncepcia zásobovania teplom musí vychádzať z platnej legislatívy, analýzy východiskových stavov, ale i nutných prognóz o budúcich potrebách.

Cieľom spracovania štúdie bolo nájsť návrh modernizácie a zefektívnenia zásobovania teplom v meste. Tepelné zdroje a distribučné zariadenia v meste Šaľa sú koncepcie riešené podľa potrieb a noriem platných pred 35 až 40 rokmi. Odvtedy sa zmenilo nielen vekové zloženie obyvateľov mesta ale aj cenové relácie všetkých druhov energií. Súčasná situácia ako i správanie ľudí sú poplatné rýchlemu stúpaniu cien energií ale aj zmenám v skladbe ceny (kategorizovanie odberu podľa veľkosti spotreby danej energie), času využitia a pod. Cena energií už dosiahla taký rozmer, že sa oplatí znižovať spotrebu na vykurovanie (zlepšením tepelno-izolačných vlastností budov, rekonštrukcia sekundárnych rozvodov v budovách a pod.) Z uvedeného vyplýva predpoklad ďalšieho znižovania spotreby na ústredné vykurovanie a naopak po dosiahnutí ekonomickej konsolidácie spoločnosti, k nárastu spotreby teplej úžitkovej vody. Uvedené aspekty ako aj fyzické ale najmä morálne opotrebenie tepelných zariadení v meste, vyžadujú urobiť rozhodnutie s akými prostriedkami urobiť modernizáciu tepelného hospodárstva v meste.

Úlohou spracovania koncepcie rozvoja mesta v tepelnej energetike je vytvorenie podmienok pre systémový rozvoj sústav tepelných zariadení na území mesta s cieľom zabezpečiť spoľahlivosť a bezpečnosť dodávky tepla, hospodárnosť pri výrobe, rozvode a spotrebe tepla na princípe trvale udržateľného rozvoja, s dôrazom na ochranu životného prostredia a v súlade so zámermi energetickej politiky Slovenskej republiky a záväznými legislatívnymi predpismi v oblasti energetiky.

Obr. 1: Budova MsÚ v Šali



REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

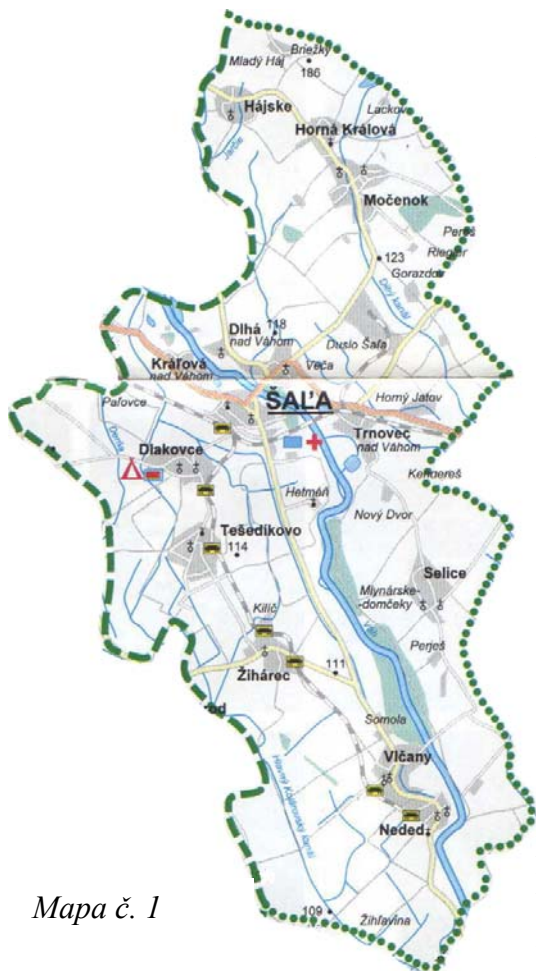
Zmena č.
Kapitola :

Strana : 18

2.1 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

2.1.1 ANALÝZA ÚZEMIA

Správne členenie – demografické a – klimatické podmienky



Mapa č. 1

Prirodzeným kompozičným prvkom mesta je rieka Váh, ktorá rozdeľuje územie mesta na časť pravobrežnú (jadrové mesto) a časť ľavobrežnú (Veča). Mesto tvorí jedno katastrálne územie (k.ú. Šaľa) a je rozčlenené na tri mestské časti – Šaľa, Veča a Hetmėň. Z hľadiska administratívneho bola Šaľa okresným mestom od r.1923 do r.1960 a znovu sa stala v r. 1996.

Mesto Šaľa sa skladá z 10 urbanistických obvodov : Šaľa- stred, Šaľa- východ, Šaľa- juh, Šaľa- západ, Pri Váhu, Kilič, Priemyselný obvod, Blatné, Kopanica a Hlavný závod. Urbanistické obvody Šaľa- stred, Šaľa- východ, Šaľa- juh, a Šaľa- západ sa vyznačujú vysokou hustotou zaľudnenia, tvoria jadro mesta a plnia obytnú funkciu občianskej vybavenosti. Urbanistické obvody Blatné, Kopanica a Hlavný závod sú neobývané. Blatné a Kopanica sú urbanistické obvody s dominantnou poľnohospodárskou funkciou. Taktiež urbanistický obvod Kilič s 24 trvale bývajúcimi obyvateľmi má dominantnú poľnohospodársku funkciu. Hlavný závod má priemyselnú funkciu, tvorí ho areál závodu DUSLO, a.s.. Priemyselnú funkciu má tiež urbanistický obvod Priemyselný obvod s 19 trvale bývajúcimi obyvateľmi. Urbanistický obvod Pri

Váhu s 13 trvale bývajúcimi obyvateľmi má rekreačnú a vodoochrannú funkciu. (Areál závodu DUSLO, a.s. zasahuje svojou najväčšou časťou do katastrálneho územia obce Močenok, sčasti zasahuje aj do k.ú. Horný Jatov, k.ú. Trnovec n/V. a k.ú. Šaľa. Urbanistický je však súčasťou mesta Šaľa – urbanistický obvod Hlavný závod).

Miestna časť Veča pozostáva z dvoch urbanistických obvodov Veča- západ a Veča- východ. Sídelná jednotka Veča- východ má výraznú obytnú funkciu (7 187 trvale bývajúcich obyvateľov) a Veča- západ obytno-poľnohospodársku funkciu (798 trvale bývajúcich obyvateľov).

Miestnu časť Hetmėň tvorí jeden urbanistický obvod so 61 trvale bývajúcimi obyvateľmi s prevažujúcou poľnohospodárskou funkciou.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 19

Poloha

Poloha a nížinný charakter územia sa podpisujú pod skutočnosť, že patrí medzi najteplejšie a zároveň najsuchšie oblasti Slovenska. Mesto Šaľa nemá významnejšie zásoby nerastných surovín. Aktívna je len ťažba štrkov a pieskov z koryta rieky Váh na okolí.

Územie celého okresu Šaľa patrí hydrologicky do povodia Váhu. *Mesto Šaľa leží v geotermálnej oblasti. Okres disponuje okrem bohatých zdrojov geotermálnych vôd aj zdrojmi podpovrchových vôd. Vrtanie teplých prameňov má v Podunajskej nížine dlhoročnú tradíciu siahajúcu do 80. rokov 19. storočia. Známe vrty sú v Šali, Diakovciach, Tešedíkove a Vlčanoch, ktoré sú využívané hlavne na rekreačné účely.*

Mesto Šaľa je známe svojim veľkým počtom artézskych studní, ktorých vodu využívajú obyvatelia vo veľkej miere hlavne v letných mesiacoch.

Na území okresu prevažujú piesčité, hlinité a ílovito-hlinité pôdy nivného a lužného typu na piesčitých a štrkovitých sedimentoch a sú ovplyvňované vysokou hladinou podpovrchovej vody. Sú dobre vyvinuté s vysokým obsahom humusu.

Pôvodný lesný kryt sa na nížine postupne menil na ornú pôdu. Lesnatosť územia okresu so 4,1% a mesta s 3,5%-ným podielom je z celoslovenského hľadiska kriticky podpriemerná. Zdravotný stav porastov a ich druhová pestrosť je pomerne nízka. Mesto Šaľa má 24 931 obyvateľov (v roku 2004).

Blízke vodné toky

- V Á H - Cez mesto Šaľa preteká rieka Váh. Preteká vlastne po celej dĺžke okresu Šaľa. Je splavný po celom úseku. Na Váhu sa nachádza vodohospodárske dielo Kráľová, ktoré pri rozrušení VHD môže ohrozovať územný obvod okresu Šaľa.
- D U D V Á H - je tok miestneho významu. Táto rieka je využívaná na zavlažovanie v poľnohospodárstve. Pri zvýšení hladiny vytvára možnosť lokálneho ohrozenia.

2.1.2 Demografický vývoj

Zo stratégie rozvoja priestoru je možné konštatovať, že mesto Šaľa si aj naďalej zachová svoj výrazne obytný charakter, s komerčne orientovanou hospodárskou základňou, s účasťou veľkého priemyslu (DUSLO Šaľa – priemyselný park).

Rok	2000	2001	2002	2003	2004
Celkový počet obyvateľov v meste Šaľa	25 201	24 898	24 904	24 884	24 931
%-na zmena oproti predchádzajúcemu roku	-	-1,202%	0,024%	-0,080%	0,197%

Tabuľka č.4 : Celkový počet obyvateľov

Podľa údajov evidencie obyvateľstva MsÚ v Šali je zrejмый pokračujúci pokles počtu obyvateľov. Ročne je to približne o jednu až dve desatiny percenta.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : Energetická koncepcia mesta Šaľa časť - Teplo	Zmena č. Kapitola :
	Strana : 20

Tabuľka č. 5: Dlhodobý vývoj obyvateľstva mesta

SR	1869	1880	1890	1900	1910	1921	1930
	2481811	2477521	2595180	2782925	2916867	2993859	3324110
Reťazový index rastu	x	99,8	104,7	107,2	104,8	102,6	111,0
Mesto Šaľa	4039	4178	4326	4750	4890	5241	5858
Reťazový index rastu	x	103,4	103,5	109,8	102,9	107,2	111,8
SR	1950	1961	1970	1980	1991	26.5.2001	2015
	3442317	4174046	4537290	4991168	5274335	5379455	
Reťazový index rastu	103,6	121,3	108,7	110,0	105,7	102,0	
Mesto Šaľa	5811	7 701	12 922	19 167	24 776	24 873	29 000
Reťazový index rastu	99,2	132,5	167,8	148,3	129,3	100,4	116,6

V období rokov 1961-1991 bol v meste Šaľa zaznamenaný dlhodobý pozitívny dynamický vývoj. Pričom priemerný ročný prírastok dosiahol 569 obyvateľov. V etape 1961-1970 to bol priemerný ročný prírastok 580 obyvateľov, v období rokov 1970-1980 to bolo 624 a v období rokov 1980-1991 priemerný ročný prírastok 510 obyvateľov. V poslednom desaťročí 1991-2001 to však bol priemerný ročný prírastok len 9,7 obyvateľov

Projekty technickej infraštruktúry - plánovaným projektom je odkanalizovanie regiónu Šaľa, čo v praxi znamená rozšírenie kanalizácie mesta Šaľa a napojenie 5 okolitých obcí – Diakovce, Kráľová nad Váhom, Tešedíkovo, Žihárec, Dlhá nad Váhom – na spoločnú ČOV - cez projekt ISPA

Bytová výstavba a technická infraštruktúra pre bytovú výstavbu sa realizuje za výdatnej podpory Štátneho fondu rozvoja bývania a dotácií z MVaRR SR. V roku 1999 bolo dokončených 74 bytov a vydaných 59 stavebných povolení, v roku 2000 bolo do 30.11. dokončených 55 bytov a vydaných 49 stavebných povolení. V roku 2003 bolo vydaných 108 stavebných povolení, z toho 84 na nové stavby a 24 sa týkalo zmien stavieb pred dokončením a žiadostí o predĺženie stavebného povolenia. V roku 2004 bolo vydaných 94 rozhodnutí o stavebnom povolení.

V oblasti bytovej výstavby sa prejavujú stagnačné trendy. Determinujúcimi faktormi sú drahé pozemky v Šali, absentujúca technická infraštruktúra a vysoké finančné náklady.

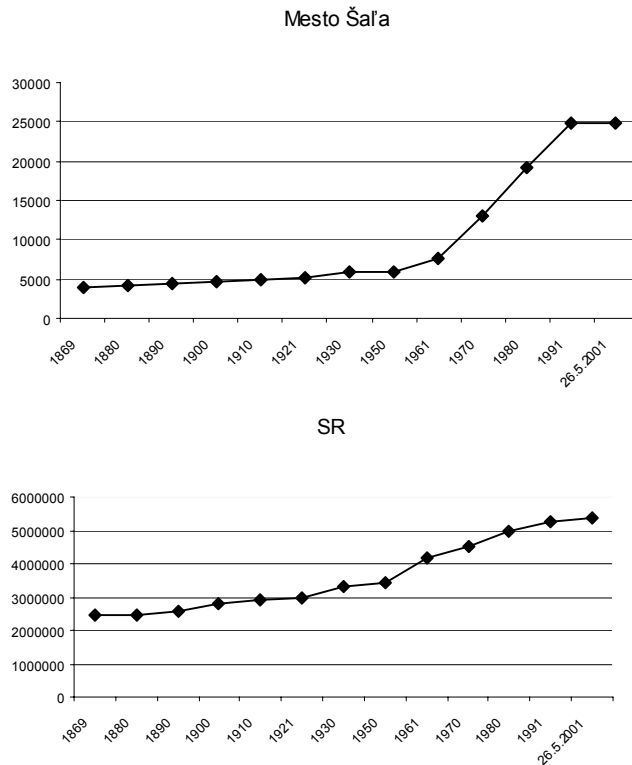
Najväčší nárast populácie mesta /67.8 %-ný/ bol zaznamenaný v období rokov 1961-1970, pričom celoslovensky to bol prírastok len na úrovni 8,7%, čo vyplýva z reťazového indexu. (tabuľka č.5, graf č. 1 a 2)

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 21



Graf č. 1 : nárast obyvateľstva v Šali

Graf č. 2 : nárast obyvateľstva v SR

Z vekovej štruktúry obyvateľstva mesta vyplýva permanentný pokles podielu obyvateľov v predproduktívnom veku, rast podielu obyvateľov v poproduktívnom veku a tým aj rast priemerného veku obyvateľstva, ktorý v roku 2002 dosiahol úroveň 34,73 rokov. Index starnutia vyjadrujúci podiel úhrnu obyvateľstva v dôchodkovom veku voči úhrnu detí v predškolskom a školopovinnom veku je za mesto Šaľa v roku 2002 na úrovni 76,99 a od roku 1996, kedy dosahoval hodnotu len 45,37; neustále rastie. V roku 2000 v SR dosahoval index starnutia až 94,2 a v Nitrianskom kraji dokonca hodnotu 113,58, čo znamená, že podiel obyvateľov v predproduktívnom veku (17,54%) bol dokonca menší ako podiel obyvateľov v dôchodkovom veku (19,92%).

Šaľa : počet obyvateľov : 24 873 ; rozloha : 44 967 300 m² ; 553,1 obyvateľov na km²

Projekty výstavby nájomných bytov - Výstavba nájomných bytov - lokalita Hlavná ulica v Šali za podmienok financovania: 50% nákladov – štátna dotácia z MVarR SR, 50% nákladov – úver zo ŠF RB - 32 bytových jednotiek. Bude sa pokračovať s výstavbou posledného z troch plánovaných bytových domov.

Výstavba nájomných bytov v Šali-Veči – lokalita Obytný celok Ul. Fraňa Kráľa“. Išlo o výstavbu „3 nájomných bytových domov s 93 b.j.“ v rámci Obytného celku na ul. Fraňa Kráľa v Šali – Veči“ za podmienok financovania: 50% nákladov – štátna dotácia z MVarR SR, 50% nákladov – úver zo ŠF RB, na výstavbu technickej infraštruktúry k predmetným bytovým jednotkám.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 22

2.1.3 Charakteristika objektov

DOMOVÝ A BYTOVÝ FOND - SODB 2001

Domy spolu : (*) :	2 075	
Trvale obývané domy spolu :	1 903	
z toho : rodinné domy :	1 431	
Neobývané domy :		162
Byty spolu :	8 668	
Trvale obývané byty spolu :	8 170	
z toho : v rodinných domoch :	1 459	
Neobývané byty :		463
(*) : vrátane ubytovacích zariadení bez bytu		

Z pohľadu termokinetiky, energetickú náročnosť a teda aj veľkosť dosiahnuteľných úspor ovplyvňujú konštrukčno-stavebné parametre budovy, jej technický stav a regulačná schopnosť vykurovacieho systému. Únik tepla z vykurovacích priestorov vzhľadom na konštrukčné parametre môžeme vyčíslit' napr. indikatívnou energetickou účinnosťou budovy. Rozdiel medzi dodaným teplom, nameraným na vstupe do objektu a indikatívnou energetickou účinnosťou budovy vyjadruje efektívnosť vykurovacieho systému budovy.

Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov sú zabezpečované veličinami:

- tepelný odpor stavebných konštrukcií,
- tepelný útlm stavebných konštrukcií,
- tepelná prijímavosť podlahových konštrukcií,
- množstvo skondenzovanej a vyparenej vodnej pary v stavebných konštrukciách,
- vzduchová priepustnosť stavebných konštrukcií, ich špár a stykov,
- tepelná stabilita miestnosti,
- spotreba energie na vykurovanie.

Pri návrhu stavebných konštrukcií a budov vymedzených stanoveným stavom vnútorného prostredia sú požadované kritériá minimálnej teploty vnútorného povrchu podľa článku 3 STN 73 5040 a maximálnej spotreby energie na vykurovanie podľa článku 21 STN 73 5040.

Tepelno-technické vlastnosti a nedostatky budov v meste Šaľa

Väčší rozvoj bytovej výstavby v meste Šaľa začal začiatkom šesťdesiatych rokov minulého storočia, kedy sa začalo s výstavbou chemického podniku DUSLO a.s. Predtým bolo mesto zložené z rodinných domov a len niekoľkých tehlových bytových domov (na súčasnej Budovateľskej ulici). S rozmachom DUSLA sa rozrastalo aj mesto a jeho bytová výstavba, ktorá sa prakticky koncom osemdesiatych rokov zastavila. Výstavba bytov sa pomaly obnovila až po roku 2000.

Bytové domy postavené v období 1960-1993 a predtým nevyhovujú súčasným požiadavkám na tepelnotechnické vlastnosti konštrukcií. Obvodový plášť je zložený z pálených tehál, pórobetónových tvárnic alebo pórobetónových panelov. Okná sú drevené zdvojené.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 23

V areáli mesta sa nachádzajú obytné budovy stavebných sústav PV - 2, T 06B ZA, T 06B KE, T06B NA, T06B BB a P1.15, pričom tieto budovy boli postavené v rokoch 1954 až 1988.

Na základe typových podkladov stavebných sústav boli určené tieto základné charakteristiky obytných budov, spotreby podľa typu sústavy a použité materiály pri ich výstavbe:

a) Stavebná sústava T 06B KE

Indikatívna energetická náročnosť: bodový cca 173 kWh/m²rok
radový cca 170 kWh/m²rok

b) Stavebná sústava T 06B ZA

Indikatívna energetická náročnosť: bodový cca 160 kWh/m²rok
radový cca 165 kWh/m²rok

c) Stavebná sústava T 06B NA

Indikatívna energetická náročnosť: bodový cca 136 kWh/m²rok
radový cca 129 kWh/m²rok

d) Stavebná sústava T 06B BB

Indikatívna energetická náročnosť: bodový cca 189 kWh/m²rok
radový cca 157 kWh/m²rok

e) Stavebná sústava PV 2

Indikatívna energetická náročnosť: radový cca 150 kWh/m²rok

f) Stavebná sústava P 1.15

Indikatívna energetická náročnosť: bodový cca 129 kWh/m²rok
radový cca 116 kWh/m²rok

Poznámka : Spotreba energie je stanovená na 1 m² mernej plochy bez uvažovania tepelných ziskov projektového riešenia podľa STN 73 0540, zmena 5

Tepelno-technické nedostatky sú dané nízkymi tepelnoizolačnými vlastnosťami plných častí obvodového plášťa. Tieto nedostatky vyplývajú z objektívnych príčin navrhovania stavebných konštrukcií pre splnenie tepelno-technických požiadaviek zodpovedajúcich úrovni normatívnych kritérií v čase návrhu a realizácie. Zabudované obvodové dielce nevyhovujú normatívnym požiadavkám platným v súčasnosti.

V priebehu rokov realizácie bytovej výstavby boli zabudované do bytovej časti objektov drevené zdvojené konštrukcie. Používaním nekvalitného dreva, pôsobením času a poveternostných zmien sa zhoršovali konečné funkčné vlastnosti konštrukcií. Vplyvom nedostatkov kovania, deformácie profilov, deformácie celého krídla a nevhodného tesnenia dochádza k výraznejším tepelným stratám infiltráciou a zatekaniu.

Indikatívna náročnosť vychádza z projektových hodnôt tepelno-technických parametrov stavebných konštrukcií, t.j. považujeme ju za optimálnu, pričom skutkový stav spotreby energie môžeme vzhľadom na dobu životnosti, individuálny stav každého objektu, resp. charakter prevádzky považovať za čiastočne odlišný. Pre prípady, že neboli realizované žiadne rekonštrukcie stavebných konštrukcií alebo modernizácie energetických systémov, môže byť hodnota tzv. indikatívnej náročnosti totožná alebo skôr vyššia, ako je deklarovaná v našich popisoch pre jednotlivé stavebné sústavy.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 24

Na základe tepelno-technických vlastností obvodového plášťa, strechy a typu okien typických reprezentantov uvedené typy konštrukcií nevyhovujú odporúčaným hodnotám v súčasnosti platnej STN 73 0540 pre konštrukcie.

V posledných rokoch v dôsledku neustáleho zvyšovania ceny energií a tiež v dôsledku nutnej rekonštrukcie / výmeny (najmä u okien) dochádza k zateplňovaniu objektov a k výmene okien. V súčasnosti je asi 10% bytových domov zateplených a ďalšie sa pripravujú. Dochádza tiež k výmene okien, vo väčšej miere jednotlivo, v menšej v rámci celého bytového domu. Podobne sa pomaly obnovujú verejné budovy a budovy patriace podnikateľskému sektoru. Týmito opatreniami sa pomaly znižuje spotreba energie na vykurovanie.

2.1.4 Klimatické pomery v Šali

Šaľa leží v nadmorskej výške 122 m n.m. Výpočtová najnižšia teplota vonkajšieho vzduchu je -12°C . Podľa dlhodobých meraní je počas vykurovacej sezóny priemerná teplota vonkajšieho vzduchu $3,8^{\circ}\text{C}$ a vykurovacie obdobie trvá 206 dní. Prepočítané na dennostupne je to $D_{20} = 3\,337\text{ K}$. Najchladnejším mesiacom je január s priemernou teplotou $-1,8^{\circ}\text{C}$. Meteorologické údaje nie sú uvádzané priamo pre Šaľu, ale pre 12 km vzdialené mesto Galanta.

Charakteristické veličiny pre vykurovacie obdobie v Šali v rokoch 2001 až 2004 sú zhrnuté v tab. č.6 - 7 a na grafe č.3 - 6. Z priemerných hodnôt počas štvorročného obdobia (2001-2004) vidíme, že priemerná denná teplota počas vykurovacieho obdobia je o $0,61^{\circ}\text{C}$ vyššia ako je dlhodobý priemer a tým pádom aj počet denostupňov je menší ($3\,283,8\text{ K}$) ako dlhodobý priemer ($3\,337\text{ K}$). Dĺžka vykurovacieho obdobia sa takmer zhoduje s hodnotou dlhodobého priemeru (207 dní).

Tab.č.6: Charakteristické veličiny pre vykurovacie obdobia v Šali v rokoch 2001 až 2004

	2001	2002	2003	2004	Priemer
Koniec vykurovania	28.4.	19.4.	26.4.	14.4.	
Začiatok vykurovania	12.9.	22.9.	6.10.	6.10.	
Priemerná denná teplota počas vyk. obdobia	4,86	4,76	2,99	5,03	4,41
Počet vykurovacích dní	227	209	201	190	207
Počet denostupňov	3 461,5	3 183,6	3 438,6	3 051,5	3 283,8

- ◆ Najchladnejším mesiacom zo sledovaného obdobia je december 2001 s priemernou dennou teplotou $t_{\text{priem}} = -5,27^{\circ}\text{C}$.
- ◆ Najteplejším obdobím počas vykurovacej sezóny boli september – október r.2003 a r.2004, kedy sa vykurovacia sezóna začala neskôr (6. október) a tým pádom počet vykurovacích dní bol nižší ako dlhodobý priemer.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

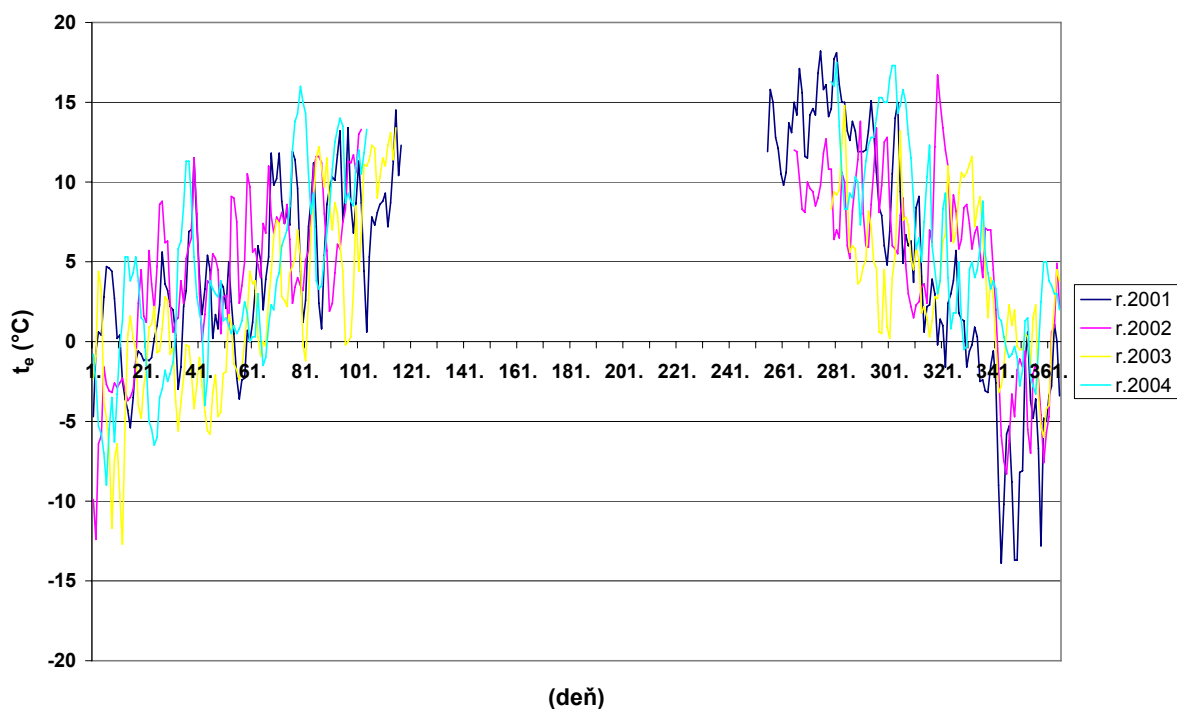
Zmena č.
Kapitola :

Strana : 25

Tab.č.7: Priemerné mesačné teploty vonkajšieho vzduchu v Šali počas vykurovacej sezóny v rokoch 2001 až 2004.

	2001	2002	2003	2004	Priemer
Január	0,30	-0,66	-2,17	-1,81	-1,09
Február	2,25	4,21	-2,34	2,97	1,77
Marec	6,59	6,28	5,00	6,38	6,06
Apríl	9,40	8,60	8,63	11,32	9,49
Máj až August					
September	13,30	9,80			11,55
Október	13,00	9,09	6,07	12,90	10,27
November	2,98	7,21	6,57	6,44	5,80
December	-5,27	-1,22	0,54	1,66	-1,07
Priemer	4,86	4,76	2,99	5,03	4,41

Graf.č.3 : Priemerné denné teploty vonkajšieho vzduchu v Šali počas vykurovacích období v rokoch 2001 až 2004

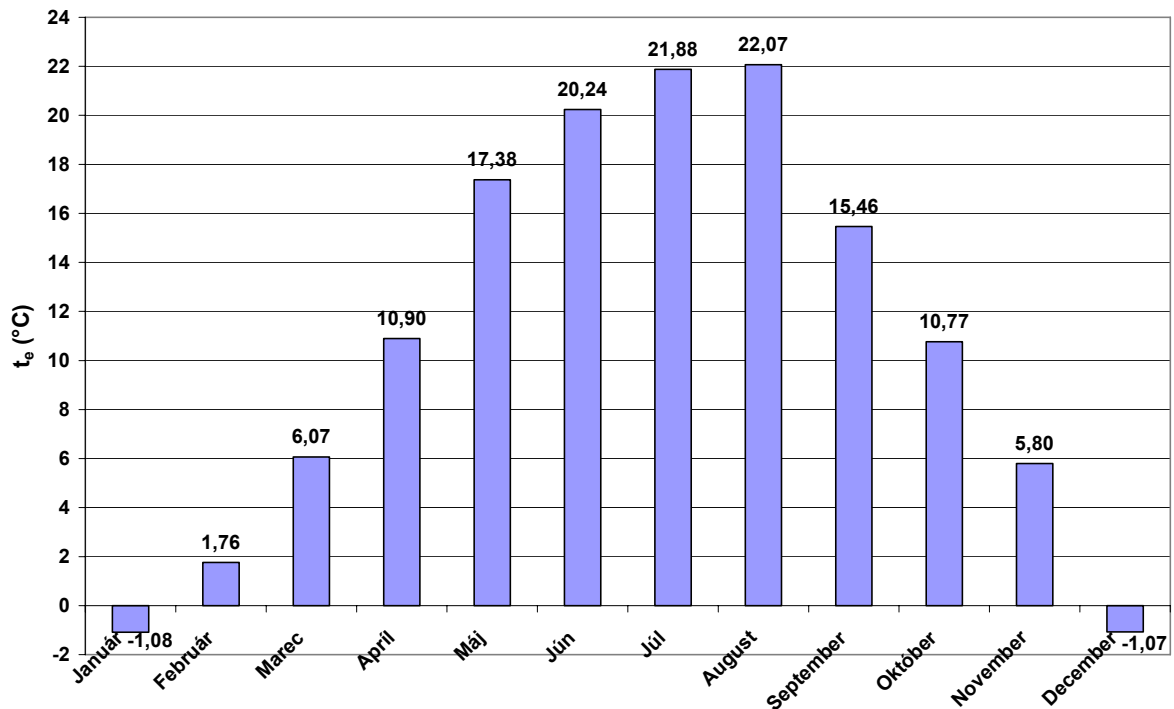


REA ŠAĽA-GALANTA

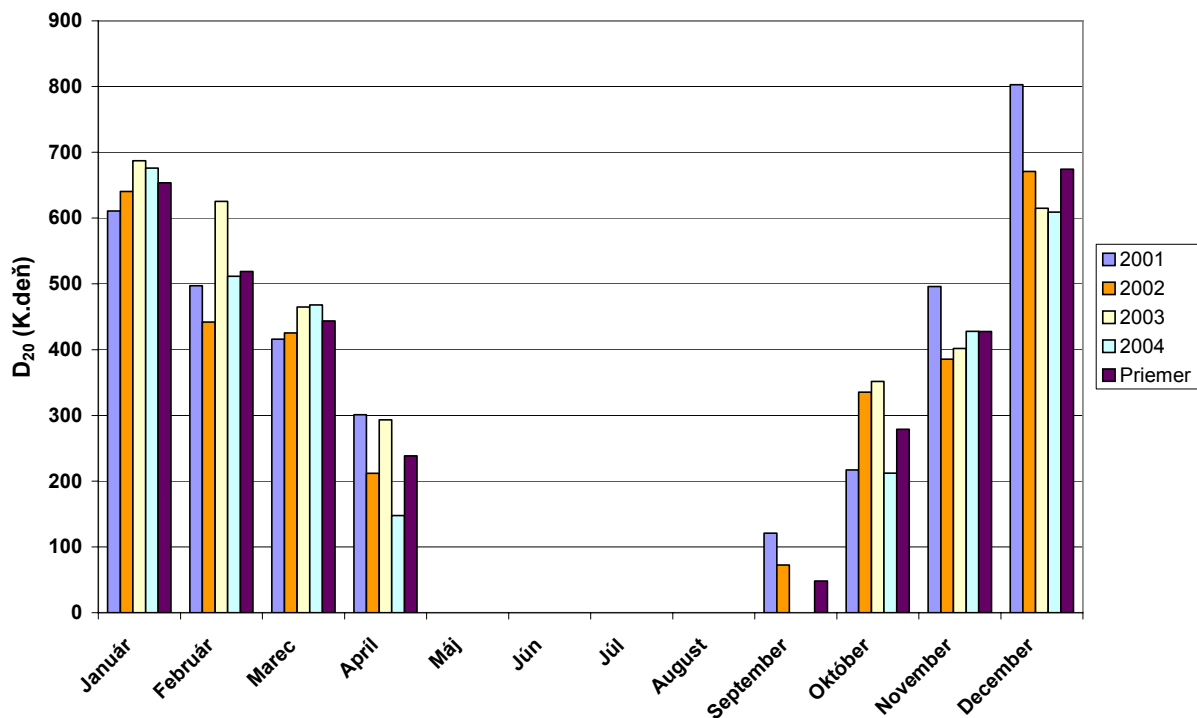
Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 26



Graf č.4: Priemerné mesačné teploty vonkajšieho vzduchu v Šali v rokoch 2001 – 2004



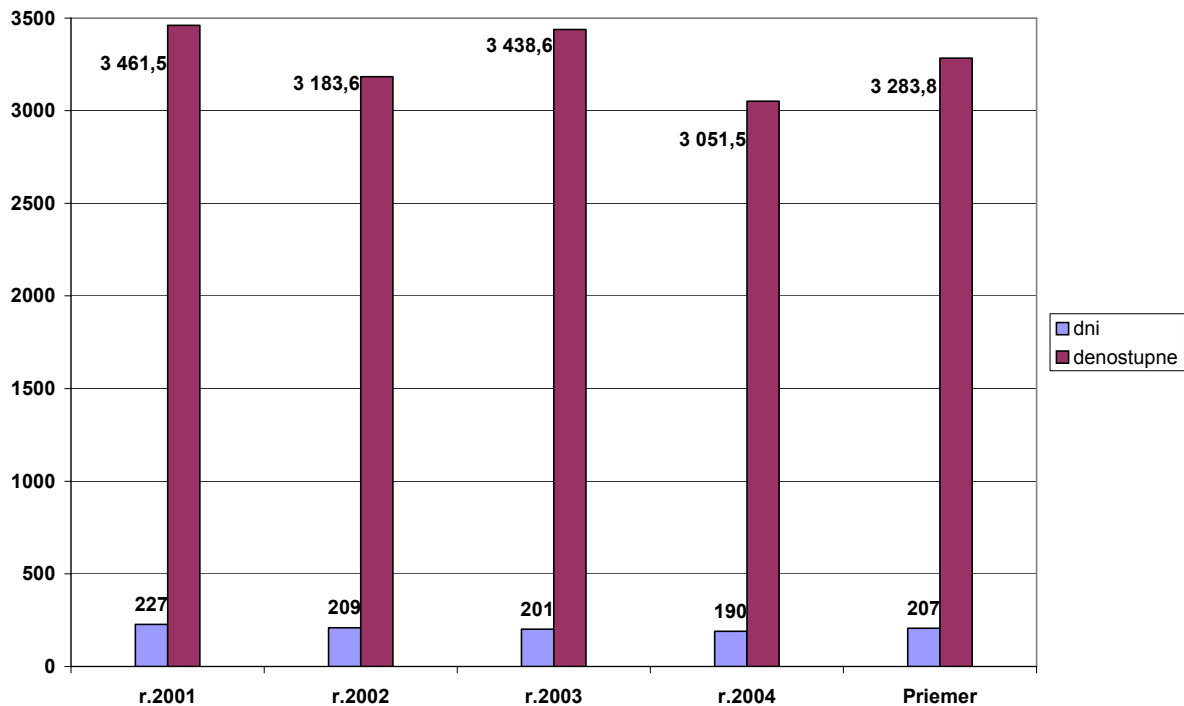
Graf č.5: Počet denostupňov počas jednotlivých mesiacov vykurovacích období v rokoch 2001 - 2004

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 27



Graf č.6: Počet vykurovacích dní a denostupňov počas vykurovacích období 2001 až 2004

- ♦ z grafu č.6 je vidieť, že najdlhšie vykurovacie obdobie bolo v r. 2001 (227 dní s počtom denostupňov $D_{20} = 3\,461,5$ K),
- ♦ naopak najkratšie bolo v r.2004 (190 dní s počtom denostupňov $D_{20} = 3\,051,5$ K).



Obr. 2 : krb

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 28

2.1.5 Charakteristika súčasného stavu v zásobovaní energiou

2.1.6 Palivová základňa

V meste sa na vykurovanie bytových a nebytových objektov používa zemný plyn. Celkovo sa v meste Šaľa vrátane lokalít individuálnej bytovej výstavby spotrebuje cca 19 654 626 m³ zemného plynu.

- ◆ Z toho 8 334 737 m³ sa spotrebuje na výrobu tepla v SCZT.
- Údaje sú zo spotrieb zemného plynu v roku 2004.
- ♣ V meste sa nachádzajú dvaja veľkoodberatelia zemného plynu ,výrobcovia tepla –
 - MET Šaľa spol. s r.o.,
 - MENERT-THERM spol. s r.o.
- ♣ 59 maloodberateľov – PO a FO
- ♣ počet odberateľov medzi obyvateľstvom je 8 170 (byty a rodinné domy).



Mapa č.2 Prepravná sieť zemného plynu

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
 časť - Teplo

Zmena č.
 Kapitola :

Strana : 29

mesiac	rok 2003		rok 2004	
	VO ^x	Ostatní odberatelia	VO ^x	Ostatní odberatelia
01	1 670 017		1 622 044	
02	1 446 599		1 268 374	
03	1 078 977		1 115 726	
04	714 018		546 291	
05	252 765		287 659	
06	198 851		248 603	
07	209 906		211 630	
08	222 888		163 912	
09	252 368		252 859	
10	858 534		590 089	
11	980 369		897 401	
12	1 417 450		1 130 149	
SPOLU	9 302 742		8 334 737	11 319 889
SPOLU				19 654 626

Tab.č.8 : Spotreba zemného plynu v Šali rozdelená do odberných kategórií

x - dodávateľia CZT v meste Šaľa

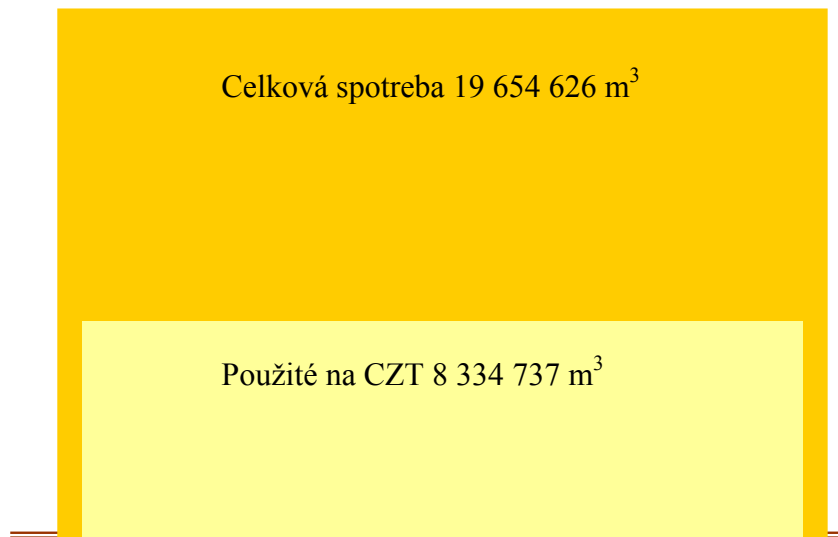
REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 30

Graf č. 7 : Pomer spotreby zemného plynu v Šali



Regionálne centrá pre styk s verejnosťou – SPP, a.s. v našom regióne :

Komerčný trh

Región západ : Regionálne centrum Bratislava
Slovenský plynárenský priemysel, a.s.
RC Komerčný trh ZÁPAD
Votrubova 1
825 17 Bratislava

Tel.: 02 58683197
02 58683170
02 58683160
02 58683161

Masový trh

Región západ : Regionálne centrum Bratislava
Votrubova 1
825 17 Bratislava 26
pre Šaľu :
Šafárikova 341/4
924 01 Galanta

Tel.: 02 5868 2844, 45-57
e.mail: mt.zcba@spp.sk

Tel.: 031 7020658 – 60
e-mail: mt.zcga@spp.sk

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 31

2.1.7 Teplo

Prevažná väčšina z celkovej potreby tepla v meste sa zabezpečuje zo SCZT. Ostatná potreba tepla je zabezpečovaná lokálne, malými plynovými kotlami v približne 1 431 rodinných domoch. Lokálne vykurovanie má aj 22 panelových bytových domov. Lokálne vykurovanie má aj niekoľko verejných a súkromných objektov. V meste sú dvaja dodávatelia tepla MET Šaľa s.r.o. (prevádzkuje tri kotolne CK31, CK32, CK34) a MENERT-THERM s.r.o. (prevádzkuje dve kotolne CK Kukučínova a CK Pázmaňa). Každá z kotolní má vlastný rozvod tepla.

Tabuľka č. 9 : porovnanie výhrevnosti a mernej hmotnosti

Palivo	Výhrevnosť (MJ/kg)	Merná hmotnosť (kg/m ³)	Oktánové číslo
Nafta	41,80	720,00	40 - 55 (cetanové č.)
Benzín	43,50	840,00	90 - 98
Zemný plyn	46,35	0,73	120
Bioplyn	42,80	0,96	100 – 110
Propán - bután	45,80	2,06	100

Pri zostavovaní toku energie v meste Šaľa sme vychádzali hlavne z podkladov poskytnutých SPP, a.s., Regionálne centrum Bratislava, Votrubova 1, 825 17 Bratislava – Región západ, Šafárikova 341/4, 924 01 Galanta.

K dispozícii boli údaje o spotrebe zemného plynu v meste Šaľa v roku 2004 a podklady od najväčších odberateľov zemného plynu spoločností MET Šaľa a MENERT-THERM .

Tok energie je sledovaný v troch fázach:

- vstup zemného plynu do mesta Šaľa,
- transformácia energie,
- konečná spotreba tepelnej energie v meste Šaľa.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

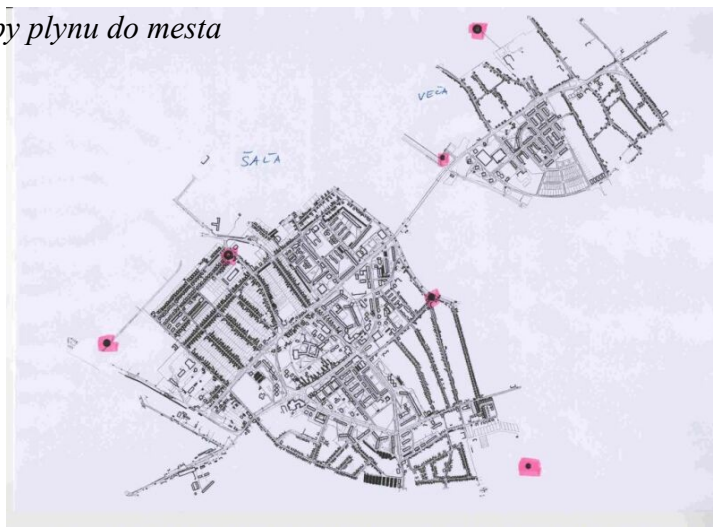
Zmena č.
Kapitola :

Strana : 32

a) Vstup zemného plynu do mesta Šaľa

V prvej fáze pre rok 2004 je znázornený vstup prvotného energetického zdroja – zemného plynu do mesta . V roku 2004 energia prvotných energetických zdrojov (PEZ) vstupujúca do mesta Šaľa bola 19 654 626 m³ . Výrobcovia tepla formou CZT spotrebovali spolu 8 334 737 m³ zemného plynu, z toho MET Šaľa 6 910 770 m³ a MENERT-THERM 1 423 967 m³. Ostatní spotrebitelia vrátane rodinných domov v roku 2004 spotrebovali 11 319 889 m³ zemného plynu.

Mapa č.3 : vstupy plynu do mesta



b) Transformácia energie

Chemická energia viazaná v zemnom plyne sa transformuje na tepelnú energiu u jednotlivých odberateľov. V roku 2004 bola priemerná účinnosť výroby tepla v Šali 87,6 %. Až 61,2 % primárnych zdrojov sa spotrebuje vo výhrevni SCZT.

c) Konečná spotreba

V tretej fáze je znázornený tok energie k jednotlivým skupinám odberateľov. Konečná spotreba tepla tvorí 81,9 % energie primárnych zdrojov.

	Primárne zdroje ZP (tis. m ³)	Primárne zdroje (GJ)	Transformácia (GJ)	Konečná spotreba (GJ)
MET Šaľa	6 910 770	237 039	212 702	202 825
MENERT-THERM	1 423 967	48 842	44 961	40 993
ostatní podnikatelia				
MO- rodinné domy				
MO- byty				
Spolu	19 654 626			

Tab. č.10: Toky energie na výrobu tepla v meste Šaľa v roku 2004

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 33

2.2 SYSTÉM ZÁSBOVANIA TEPLOM

V meste Šaľa prevláda centralizovaný spôsob zásobovania bytových a nebytových priestorov. V meste sa nachádzajú dvaja výrobcovia a dodávatelia tepla, spoločnosti MET Šaľa a MENERT-THERM. Okrem toho 22 bytových domov a niekoľko občianskych a súkromných budov má vlastné kotolne.

2.2.1 ZÁSBOVANIE TEPLOM SCZT – MET ŠAĽA SPOL. S R.O.

2.2.2 CENTRÁLNE PLYNOVÉ KOTOLNE

MET Šaľa vyrába teplo v troch centrálnych kotolniach (CK31, CK32, CK34) s celkovým výkonom 46,15 MW.

CK31

Centrálna plynová kotolňa je zdrojom tepla, ktoré je vo forme teplej vody s menovitým teplotným spádom 100/50 °C distribuované pomocou teplovodných rozvodov do odovzdávacích staníc tepla v 38 objektoch. V kotolni sú inštalované celkovo štyri kotle s celkovým výkonom 22,4 MW. Z nich sú dva horúcovodné kotly s nútenou cirkuláciou vody typu BK 6,5 výrobcu ČKD Dukla - závod Kolín, rok výroby 1991. Menovitý výkon kotlov je 4,2 MW, výpočtový tlak 1,47 MPa, menovitá teplota vstup/výstup 80/150°C, menovité prietochné množstvo 48 t.h⁻¹, účinnosť kotlov je 88%. Ku kotlom sú inštalované priemyselné plynové horáky firmy KD Dukla, typ PHZ 420 A s výkonom 4,9 MW. Každý kotol má svoju plynovú prípojku DN150, ktorá je umiestnená na hlavné plynové potrubie DN 300.

Ďalšie dva horúcovodné kotle s nútenou cirkuláciou vody sú typu BK10 firmy ČKD Dukla – závod Kolín, rok výroby 1992. Menovitý výkon kotlov je 7 MW, výpočtový tlak 1,5 MPa, najvyšší tlak 1,45 MPa, menovitá teplota vstup/výstup 80/150°C, menovité prietochné množstvo 85,6 t.h⁻¹, účinnosť kotlov je 88%. Ku kotlom sú inštalované priemyselné plynové horáky firmy KD Dukla, typ PHZ 880 A/1990 s výkonom 10,5 MW. Každý kotol má svoju plynovú prípojku DN150, ktorá je umiestnená na hlavné plynové potrubie DN 300.

Kotol	K1	K2	K3	K4	Spolu
Druh kotla	HV	HV	HV	HV	-
Typ kotla	BK 6,5	BK 10	BK 6,5	BK 10	-
Výrobca	ČKD Kolín	ČKD Kolín	ČKD Kolín	ČKD Kolín	-
Rok výroby	1991	1992	1991	1992	-
Menovitý výkon (MW)	4,2	7,0	4,2	7,0	24,4
Palivo	ZP	ZP	ZP	ZP	ZP
Garančná účinnosť (%)	88	88	88	88	88
Počet prevádzkových hodín (h/rok)	2 480	4 152	4 139	2 378	-

Tab. č.11: Charakteristika kotlov inštalovaných v CK31

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : Energetická koncepcia mesta Šaľa časť - Teplo	Zmena č. Kapitola :
	Strana : 34

V tab.č.12 je uvedená energetická bilancia (spotreba zemného plynu a výroba tepla) CK 31 za posledné dva roky. Pokles v roku 2004 je spôsobený rekonštrukciou sústavy CZT a tiež odpojením niekoľkých panelových domov. V tab.č.14 je zoznam objektov ktoré sú zásobované teplom a TÚV z CK 31.

	rok 2003		rok 2004	
	spotreba ZP (m ³)	vyrobené teplo (GJ)	spotreba ZP (m ³)	vyrobené teplo (GJ)
Január	468 600	14 328	450 100	13 840
Február	404 100	12 556	354 031	11 532
Marec	305 400	9 483	316 068	9 752
Apríl	206 200	6 248	151 698	4 560
Máj	75 600	2 063	83 092	2 420
Jún	64 800	1 915	76 890	2 105
Júl	45 950	1 358	70 210	1 780
August	64 900	1 864	16 739	579
September	73 800	1 880	76 882	1 996
Október	244 800	7 561	152 626	4 602
November	280 300	8 865	216 622	6 612
December	402 819	12 036	269 872	8 648
SPOLU	2 637 269	80 157	2 234 830	68 426

Tab.č12: Energetická bilancia kotolne CK31

Rok	ZP (m ³)	EE (kWh)	Voda (m ³)	Výroba (GJ)	Predaj (GJ)
2004	2 260 916	296 600	1 591	69 121	62 463
2003	2 637 269	293 200	2 044	80 168	71 563
2002	2 716 070	282 100	2 744	83 304	74 348
2001	3 096 703	368 460	4 850	93 725	81 203

Tab.č.13: Spotreba zemného plynu, elektrickej energie a vody, výroba a predaj tepla z CK31 v období 2002-2004

Výroba tepla má klesajúci trend. Je to spôsobené zefektívnym spôsobom výroby a tiež faktom že niekoľko odberateľov sa odpojilo od SCZT. V r.2004 bola tiež najkratšia a najteplejšia vykurovacia sezóna (190 dní, priemerná denná teplota počas vykurovacieho obdobia $t_e = 5,03^{\circ}\text{C}$).

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 35

Tab.č.14: Objekty zásobované teplom z CK31

	Objekt	počet bytov	GJ na byt	GJ
1.	Bottova 1021/6,8	48	25,73	1 235
2.	Bottova 1021/10,12	48	26,08	1 252
3.	Bottova 1021/14,16	48	26,06	1 251
4.	Nešporová 1007/1 - 13	161	24,81	3 995
5.	SNP 596/2 - 14	112	30,69	3 437
6.	Horná 916/8 - 20	168	25,70	4 318
7.	Vajanského 1023/9,11,13,15	32	40,09	1 283
8.	Vajanského 1022/1,3,5,7	32	43,63	1 396
9.	Okružná 1027/3,5,7,9	64	30,23	1 935
10.	Partizánska 1029/10,12,14,16	96	22,72	2 181
11.	Partizánska 1029/2,4,6,8	96	24,60	2 362
12.	Okružná 1024/2 - 12	72	23,33	1 680
13.	Okružná 1025/14 - 28	72	63,13	4 545
14.	8.Mája 908/15,17	24	30,04	721
15.	8.Mája 907/11,13	44	16,86	742
16.	8.Mája 906/1,3,5	33	34,15	1 127
17.	M.M.Hodžu 901/2,4,6	36	28,81	1 037
18.	M.M.Hodžu 902/8,10,12	33	24,69	815
19.	M.M.Hodžu 902/14,16	22	31,27	688
20.	1.Mája 900/1,3	22	35,59	783
21.	Hurbanova 912/ 2,4,6	48	19,63	942
22.	Hurbanova 911/8,10	22	25,81	568
23.	Hurbanova 911/12,14	22	29,05	639
24.	Hurbanova 910/16,18	24	24,58	590
25.	8.Mája 909/19	32	34,66	1 109
26.	Pázmaňa 914/7	52	37,90	1 971
27.	Hlboká 5	4	40,00	160
28.	Hlboká 7	4	52,50	210
29.	Hlboká 1	6	55,00	330
30.	ZŠ Horná		232	3 276
31.	DD Nešporová		0	416
32.	MŠ Nešporová		0	533
33.	DSSPD Okr.		49,5	405
34.	MŠ Okružná		0	653
35.	MŠ 8.Mája		0	751
36.	DK Šaľa			
37.	Športová hala			
38.	Kolkáreň			

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 36

CK32

Centrálne plynová kotolňa je zdrojom tepla, ktoré je vo forme teplej vody s menovitým teplotným spádom 100/50 °C distribuované pomocou teplovodných rozvodov do odovzdávacích staníc tepla v 43 objektoch. V kotolni sú inštalované celkovo štyri kotle s celkovým výkonom 14 MW. Z nich sú dva horúcovodné kotly s nútenou cirkuláciou vody typu VHP 2800 výrobcu Roučka Slatina Bratislava, rok výroby 1994. Menovitý výkon kotlov je 2,8 MW, menovitá teplota vstup/výstup 70/170°C, menovité prietochné množstvo 29,5 t.h⁻¹, účinnosť kotlov je 91%. Ku kotlom sú inštalované priemyselné plynové horáky firmy PBS - závod Třebíč, typ APH 45 PZ/1995 s výkonom 3,3 MW. Každý kotol má svoju plynovú prípojku DN80, ktorá je napojená na hlavné plynové potrubie DN 350.

Ďalšie dva horúcovodné kotle sú typu VHP 4200 výrobcu Roučka Slatina Bratislava, rok výroby 1995. Menovitý výkon kotlov je 4,2 MW, menovitá teplota vstup/výstup 70/170°C, menovité prietochné množstvo 44,5 t.h⁻¹, účinnosť kotlov je 94%. Ku kotlom sú inštalované priemyselné plynové horáky firmy PBS - závod Třebíč, typ APH 45 PZ-1/1995 s výkonom 5 MW Každý kotol má svoju plynovú prípojku DN150, ktorá je umiestnená na hlavné plynové potrubie DN 300.

Kotol	K1	K2	K3	K4	Spolu
Druh kotla	HV	HV	HV	HV	HV
Typ kotla	VHP 2800	VHP 2800	VHP 4200	VHP 4200	-
Výrobca	R o u č k a S l a t i n a				
Rok výroby	1994	1994	1995	1995	-
Menovitý výkon (MW)	2,8	2,8	4,2	4,2	14,0
Palivo	ZP	ZP	ZP	ZP	ZP
Garančná účinnosť (%)	91	91	94	94	-
Počet prevádzkových hodín (h/rok)	2 480	4 152	4 139	2 378	-

Tab. č.15: Charakteristika kotlov inštalovaných v CK32

V tab.č.16 je uvedená energetická bilancia (spotreba zemného plynu a výroba tepla) CK 32 za posledné dva roky. Pokles v roku 2004 je spôsobený rekonštrukciou sústavy CZT a tiež odpojením niekoľkých panelových domov. V tab.č.18 je zoznam objektov ktoré sú zásobované teplom a TUV z CK 32.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 37

	rok 2003		rok 2004	
	spotreba ZP (m ³)	vyrobené teplo (GJ)	spotreba ZP (m ³)	vyrobené teplo (GJ)
Január	427 758	13 862	415 881	12 910
Február	368 890	11 828	325 022	10 618
Marec	276 149	8 601	290 634	8 957
Apríl	186 678	5 934	139 590	4 377
Máj	69 699	1 994	76 139	2 263
Jún	40 350	1 322	66 225	1 983
Júl	61 900	1 893	41 223	1 122
August	58 246	1 793	53 068	1 615
September	64 244	1 842	67 208	1 490
Október	214 439	6 773	154 994	4 485
November	246 334	7 964	240 375	7 121
December	359 923	10 958	311 256	9 427
SPOLU	2 374 610	74 764	2 181 615	66 368

Tab.č.16: Energetická bilancia kotolne CK32

Rok	ZP (m ³)	EE (kWh)	Voda (m ³)	Výroba (GJ)	Predaj (GJ)
2004	2 181 615	268 570	1 488	66 368	59 519
2003	2 374 610	257 695	1 358	74 764	66 969
2002	2 453 572	281 000	1 219	77 490	70 475
2001	2 659 224	306 224	1 478	82 630	74 578

Tab.č.17: Spotreba zemného plynu, elektrickej energie a vody, výroba a predaj tepla z CK32 v období 2002-2004

Výroba tepla má klesajúci trend. Je to spôsobené zefektívnym spôsobom výroby a tiež faktom že niekoľko odberateľov sa odpojilo od SCZT. V r.2004 bola tiež najkratšia a najteplejšia vykurovacia sezóna (190 dní, priemerná denná teplota počas vykurovacieho obdobia $t_e = 5,03^{\circ}\text{C}$).

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 38

Tab.č.18 : Objekty zásobované teplom z CK32

	Objekt	počet bytov	GJ/byt	GJ
1.	Dolná 522/6	32	39,4	1 261
2.	Dolná 520/2	32	40,6	1 299
3.	Šafárika 377/7,9,11	69	29,1	2 006
4.	Šafárika 378/13,15,17	69	30,4	2 096
5.	Šafárika 379/19,21,23	69	31,7	2 190
6.	B.Nemcovej 382/8,10,12	24	36,6	878
7.	B.Nemcovej 381/2,4,6	24	38,8	930
8.	Pallárika 397/2,4,6	33	31,5	1 039
9.	Pallárika 398/8,10,12	33	29,2	963
10.	Pallárika 399/14,16,18	33	35,3	1 164
11.	Orechová 402	32	48,1	1 539
12.	V.Šrobára 572/ 9,11	32	18,3	586
13.	V.Šrobára 573/5,7	32	22,9	732
14.	V.Šrobára 573/1,3	32	22,5	720
15.	V.Šrobára 570/2,4,6	69	34,4	2 374
16.	V.Šrobára 571/8,10,12	69	31,7	2 189
17.	Letná 569/1,3,5	69	32,7	2 255
18.	Letná 567/2,4	22	35,1	773
19.	Letná 568/6,8,10	22	46,3	1 018
20.	Jazerná 584/22,24,26	69	39,7	2 738
21.	Jazerná 585/28,30,32	69	33,6	2 316
22.	Nezábudková 565/2,4,6	69	31,3	2 160
23.	Vlčanská 564/1,3	24	25,6	614
24.	Vlčanská 563/5,7,9	36	25,0	900
25.	Vlčanská 559/17,19,21	36	29,0	1 045
26.	Hlavná 105/	48	27,4	1 316
27.	Hlavná 104	48	26,3	1 262
28.	Vlčanská 556/2	32	38,8	1 241
29.	Vlčanská 557/4	32	37,1	1 187
30.	Vlčanská 558/6	32	38,2	1 223
31.	Novomest.772/6	48	36,0	1 730
32.	Novomest.771/8,10	32	37,7	1 205
33.	Novomest.769/16,18	48	36,5	1 752
34.	Novomest. 769/20,22	48	32,2	1 545
35.	Novomest.767/24,26,28	36	44,7	1 610
36.	Novomest.765/9	48	37,1	1 782
37.	Kráľovská 828/2	48	37,8	1 816
38.	Kráľovská 829/4	48	37,6	1 802
39.	MŠ Družstevná			950
40.	MŠ Šafárika			353
41.	MŠ Pallárika			724
42.	Telocvičňa Krátka			315
43.	ZŠ Krátka			2234

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : Energetická koncepcia mesta Šaľa časť - Teplo	Zmena č. Kapitola :
	Strana : 39

CK34

Centrálne plynová kotolňa je zdrojom tepla, ktoré je vo forme teplej vody s menovitým teplotným spádom 100/50 °C distribuované pomocou teplovodných rozvodov do odovzdávacích staníc tepla v 38 objektoch. V kotolni sú inštalované celkovo tri kotle s celkovým výkonom 9,75 MW. Všetky sú horúcovodné kotly s nútenou cirkuláciou vody typu TH Ratiškovce, typ THH 3250/11, rok výroby 1999. Menovitý výkon kotlov je 3,25 MW, výpočtový tlak 1,1 MPa, najvyšší tlak 1,1 MPa, menovitá teplota vstup/výstup 90/140°C, účinnosť kotlov je 91%. Ku kotlom sú inštalované priemyselné plynové horáky firmy Weishaupt, typ G11/1-D, ZMD s výkonom 3,57 MW. Každý horák je vybavený tlmičom hluku Každý kotol má svoju plynovú prípojku DN65, ktorá je napojená na hlavné plynové potrubie DN 300.

Kotol	K1	K2	K3	Spolu
Druh kotla	HV	HV	HV	HV
Typ kotla	T H H 3 2 5 0 / 1 1			-
Výrobca	T H R a t i š k o v c e			-
Rok výroby	1999	1999	1999	-
Menovitý výkon (MW)	3,25	3,25	3,25	9,75
Palivo	ZP	ZP	ZP	ZP
Garančná účinnosť (%)	91	91	91	-
Počet prevádzkových hodín (h/rok)	2 480	4 152	4 139	-

Tab. 19: Charakteristika kotlov inštalovaných v CK34

	rok 2003		rok 2004	
	spotreba ZP (m ³)	vyrobené teplo (GJ)	spotreba ZP (m ³)	vyrobené teplo (GJ)
<i>Január</i>	457 204	14 470	474 686	14 597
<i>Február</i>	400 100	12 653	373 389	12 083
<i>Marec</i>	302 164	9 491	328 944	10 240
<i>Apríl</i>	204 012	6 617	158 318	5 061
<i>Máj</i>	67 836	2 097	88 137	2 678
<i>Jún</i>	62 097	1 952	71 828	2 274
<i>Júl</i>	71 463	2 262	69 784	2 152
<i>August</i>	67 192	2 113	63 711	2 132
<i>September</i>	77 544	2 210	66 527	1 667
<i>Október</i>	246 859	7 686	179 506	5 508
<i>November</i>	285 276	9 207	276 859	8 352
<i>December</i>	409 185	12 815	342 636	11 164
SPOLU	2 650 932	83 573	2 494 325	77 908

Tab.č.20: Energetická bilancia kotolne CK34

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 40

Rok	ZP (m3)	EE (kWh)	Voda (m3)	Výroba (GJ)	Predaj (GJ)
2004	2 494 325	183 370	1 618	77 908	70 948
2003	2 650 392	196 150	1 333	83 573	76 090
2002	2 592 043	209 050	1 821	81 101	72 793
2001	2 775 277	223 598	1 864	86 176	77 512

Tab.č.21: Spotreba zemného plynu, elektrickej energie a vody, výroba a predaj tepla z CK34 v období 2002-2004

Výroba tepla má klesajúci trend. Je to spôsobené zefektívnym spôsobom výroby a tiež faktom že niekoľko odberateľov sa odpojilo od SCZT. V r.2004 bola tiež najkratšia a najteplejšia vykurovacia sezóna (190 dní, priemerná denná teplota počas vykurovacieho obdobia $t_e = 5,03^{\circ}\text{C}$).



Obr. č. 3 : Kotolňa CK 32
po zrealizovaní prepoja CK 31 a CK 32 bude odstavená z prevádzky

MET ŠAĽA, SPOL. S R.O.Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - TeploZmena č.
Kapitola :

Strana : 41

Tab.č.22: Objekty zásobované teplom z CK34

	Objekt	počet bytov	GJ na byt	GJ
1.	Fr.Kráľa 1861/2	48	34,65	1 663
2.	Fr.Kráľa 1862/5	48	37,44	1 797
3.	Fr.Kráľa 1863/6	48	34,98	1 679
4.	Fr.Kráľa 1866/1	20	28,15	563
5.	Fr.Kráľa 1866/3	20	30,45	609
6.	Hollého 1847/32,34,36	48	49,40	2 371
7.	Cintorínska 1938/2,4,6,8	64	32,69	2 092
8.	Slnečná 1939/4,4,6,8	64	32,64	2 089
9.	Lúčna 1855/1,3,5	69	26,93	1 858
10.	Lúčna 1856/7,9,11	46	30,98	1 425
11.	Cintorínska 1857/1,3,5	48	40,77	1 957
12.	Cintorínska 1858/7,9,11	36	40,31	1 451
13.	Cintorínska 1859/13,15,17	24	41,75	1 002
14.	Ľ.Svobodu 1860/2,4,6	36	41,28	1 486
15.	Hollého 1842/2,4,6	48	43,46	2 086
16.	Ľ.Svobodu 1937/8,10,12,14	64	32,16	2 058
17.	Hollého 1843/8,10,12,14	48	38,02	1 825
18.	Hollého 1844/14,16,18	69	32,42	2 237
19.	Hollého 1845/20,22,24	48	40,08	1 924
20.	Hollého 1846/26,28,30	69	31,06	2 143
21.	Hollého 1925/1,3	32	39,22	1 255
22.	Hollého 1925/5,7	32	37,56	1 202
23.	Nitrianska 1933/16,18,20,22	64	33,86	2 167
24.	Nitrianska 1934/8,10,12,14	64	33,36	2 135
25.	Ľ.Svobodu 1935/1,3,5,7	64	31,95	2 045
26.	Narcisová 1945/2,4,6,8	64	32,10	2 110
27.	Narcisová 1946/1,3,5,7	64	32,02	2 049
28.	Narcisová 1947/9,11,13,15	64	35,00	2 240
29.	Narcisová 1944/10,12,14,16	64	33,55	2 147
30.	Narcisová 1943/10,20,22,24	64	32,41	2 074
31.	Ľ.Svobodu 1936/9,11,13,15	64	34,03	2 178
32.	Narcisová 1942/26,28,30,32	64	34,94	2 236
33.	Narcisová 1948/17,19,21	96	23,32	2 239
34.	Slnečná 1941/1,3,5,7	64	38,13	2 440
35.	Slnečná 1940/10,12,14,16	64	31,84	2 038
36.	COV Veča			2 290
37.	MŠ Hollého			834
38.	ZŠ Hollého			3 394

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 42

V nasledujúcej tabuľke je uvedená celková spotreba zemného plynu a vyrobené teplo v rokoch 2003-2004 v kotolniciach MET Šaľa.

	rok 2003		rok 2004	
	spotreba ZP (m ³)	vyrobené teplo (GJ)	spotreba ZP (m ³)	vyrobené teplo (GJ)
Január	1 353 562	42 660	1 340 667	41 347
Február	1 173 090	37 037	1 052 442	34 233
Marec	883 713	27 575	935 646	28 949
Apríl	596 890	18 799	449 606	13 998
Máj	213 135	6 154	247 368	7 361
Jún	167 247	5 189	214 943	6 362
Júl	179 313	5 513	181 217	5 054
August	190 338	5 770	133 518	4 326
September	215 588	5 932	210 617	5 153
Október	706 098	22 020	487 126	14 595
November	811 910	26 036	733 856	22 085
December	1 171 927	35 809	923 764	29 239
SPOLU	7 662 811	238 494	6 910 770	212 702

Tab.č.23: Energetická bilancia kotolní MET Šaľa spolu

2.2.3 Primárne rozvody

Jestvujúce primárne potrubia sú riešené formou kostrového napájača, ktorý je ďalej rozdelený na menšie vetvy, ktoré vedú do odovzdávacích staníc tepla v každom objekte. Rozvody sú umiestnené v nepriehľadných kanáloch. Boli vybudované v 60 - 70-tych. rokoch súčasne s budovaním mesta. Izolačným materiálom je sklenná vata. Stav pôvodných rozvodov je dobrý bez porušenia tepelnej izolácie. V posledných dvoch rokoch bolo niekoľko častí rozvodov vymenených za predizolované rúry (cca 10%).

Dodávka tepla do SCZT je meraná na výstupe zo zdrojov a na vstupoch do OST v objektoch. Podľa meraní v roku 2004 boli tepelné straty v rozvodoch 19 772 GJ za rok, čo predstavuje 9,3% (výroba 212 702 GJ, predaj 192 930 GJ). Rekonštrukcia CZT prebehla v lete 2004, takže prvý polrok boli straty v systéme väčšie. Predpokladáme preto že skutočná hodnota strát v rozvodoch je nižšia.

2.2.4 Odovzdávacie stanice tepla

V každom objekte zásobovanom teplom a TUV zo SCZT je nainštalovaná domová odovzdávacia stanica (DOS). Zoznam objektov s DOS a ich výkonmi pre UK a TUV sú uvedené v nasledujúcej tabuľke. V objektoch sú nainštalované DOS od firmy SYSTHERM. Schéma DOS je na obrázku č.10.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 43

Tab.č.24: Zoznam objektov s DOS

DOS č.	Objekt	UK -TUV (kW)	Spolu (kW)
7	Bottova 1021/14,16	300-222	520
8	ZŠ Horná	450-100	550
9	Nešporová 1007/1 - 13	450-300	750
10	SNP 956/2 - 14	250-300	550
11	Horná 916/8 - 20	450-300	750
12	Vajanského 1023/9,11,13,15	140-140	280
13	Vajanského 1022/1,3,5,7	140-140	280
14	DD-Nádej	60-0	60
15	MŠ-Nešporová	120-0	120
16	Okružná 1027/3,5,7,9	200-220	420
17	Partizánska 1029/10,12,14,16	200-300	500
18	Partizánska 1029/2,4,6,8	200-300	500
19	Okružná 1024/2 - 12	200-220	420
20	Okružná 1025/14 - 28	450-300	750
21	DSSPD-Okružná	100-100	200
22	MŠ - Okružná	150-0	150
23	MBP - kancelárie + SALAMON	150-0	150
24	MBP - dielne	100-150	250
29	M.M.Hodžu 901/2,4,6	100-140	240
30	M.M.Hodžu 902/8,10,12	100-140	240
31	M.M.Hodžu 902/14,16	100-140	240
33	1.Mája 900/1,3	100-140	240
34	Hurbanová 912/ 2,4,6	150-180	330
35	Hurbanová 911/8,10	100-140	240
36	Hurbanová 911/12,14	100-140	240
37	Hurbanová 910/16,18	100-140	240
38	8.Mája 909/19	100-140	240
39	Pázmaňa 914/7	200-220	420
40	MŠ 8.mája	150-0	150
42	Kolkáreň	60-0	60
43	Dom kultúry	350-100	450
129	Hlavná ul. 130	150-180	330
130	Predajňa RAJ	60-0	60
44	Dolná 522/10	140-140	280
46	Dolná 520/6	140-140	280
48	Šafárika 377/7,9,11	200-220	420
49	Šafárika 378/13,15,17	200-220	420
50	Šafárika 379/19,21,23	200-220	420
51	B.Nemcovej 382/8,10,12	100-140	240
52	B.Nemcovej 381/2,4,6	100-140	240
53	Pallárika 397/2,4,6	100-140	240
54	Pallárika 398/8,10,12	100-140	240

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 44

Tab.č.24a: Zoznam objektov s DOS – pokračovanie 1

55	Pallárika 399/14,16,18	100-140	240
56	Orechová 402/9,11,13,15	140-140	280
57	MŠ Družstevná	140-100	240
58	MŠ80-Pallárika	200-0	200
59	V.Šrobára 572/ 9,11	100-140	240
60	V.Šrobára 573/5,7	100-140	240
61	V.Šrobára 570/2,4,6	200-220	420
62	V.Šrobára 571/8,10,12	200-220	420
63	Letná 569/1,3,5	200-220	420
64	Letná 567/2,4	100-140	240
65	Letná 568/6,8,10	100-140	240
66	Jazerná 584/22,24,26	200-220	420
67	Jazerná 585/28,30,32	200-220	420
68	Nezábudková 565/2,4,6	200-220	420
69	Vlčanská 564/1,3	100-140	240
70	Vlčanská 563/5,7,9	100-140	240
71	Vlčanská 559/17,19,21	100-140	240
72	Hlavná 105/	140-170	270
73	Hlavná 104	140-170	270
74	Knižnica	60-0	60
75	Okresný súd	100-0	100
75	Kr.prokuratúra	60-0	60
76	Telocvičňa-Krátka	60-0	60
77	ZŠ - Krátka	350-100	450
78	MŠ-Družst.Prim.	100-100	200
79	Vlčanská 556/2	100-140	240
80	Vlčanská 557/4	100-140	240
81	Vlčanská 558/6	100-140	240
84	Novomest.772/6	200-170	370
85	Novomest.771/8,10	100-140	240
86	Novomest.769/16,18	140-170	310
87	Novomestského 769/20,22	140-170	310
88	Novomest.767/24,26,28	140-140	280
89	Novomest.765/9	200-170	370
90	Kráľovská 828/2	200-170	370
91	Kráľovská 829/4	200-170	370
92	Fr.Kráľa 1861/2	140-170	310
93	Fr.Kráľa 1862/4	140-170	310
94	Fr.Kráľa 1863/6	140-170	310
95	Fr.Kráľa 1866/1	100-140	240
96	Fr.Kráľa 1866/3	100-140	240
97	Hollého 1847/32,34,36	250-220	470
98	Cintorínska 1938/2,4,6,8	200-220	420

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 45

Tab.č.24b: Zoznam objektov s DOS – pokračovanie 2

99	Slnecná 1939/4,4,6,8	200-220	420
100	COV - Veča	400-100	500
101	MŠ Hollého	200-100	300
102	ZŠ - Hollého	450-100	550
103	Lúčna 1855/1,3,5	200-220	420
104	Lúčna 1856/7,9,11	140-170	310
105	Cintorínska 1857/1,3,5	200-170	370
106	Cintorínska 1858/7,9,11	140-140	280
107	Cintorínska 1859/13,15,17	100-140	240
108	Ľ.Svobodu 1860/2,4,6	140-140	280
109	Hollého 1842/2,4,6	200-170	370
110	Ľ.Svobodu 1937/8,10,12,14	200-220	420
111	Hollého 1843/8,10,12,14	200-170	370
112	Hollého 1844/14,16,18	200-220	420
113	Hollého 1845/20,22,24	200-170	370
114	Hollého 1846/26,28,30	200-220	420
115	Hollého 1925/1,3	250-220	470
115	Hollého 1925/5,7	250-221	470
116	Nitrianska 1933/16,18,20,22	200-220	420
117	Nitrianska 1934/8,10,12,14	200-220	420
118	Ľ.Svobodu 1935/1,3,5,7	200-220	420
119	Narcisová 1945/2,4,6,8	200-220	420
120	Narcisová 1946/1,3,5,7	200-220	420
121	Narcisová 1947/9,11,13,15	200-220	420
122	Narcisová 1944/10,12,14,16	200-220	420
123	Narcisová 1943/18,20,22,24	200-220	420
124	Ľ.Svobodu 1936/9,11,13,15	200-220	420
125	Narcisová 1942/26,28,30,32	200-220	420
126	Narcisová 1948/17,19,21	200-300	500
127	Slnecná 1941/1,3,5,7	250-220	470
128	Slnecná 1940/10,12,14,16	200-220	420
133	Hlboká 7 4 byty	60	60
134	Hlboká 5 4 byty	60	60
135	Hlboká 1 6 bytov	60	60
137	SBD Hlboká 1	120	120
138	Menert Hlboká 3	100	100

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 46

2.2.5 Zásobovanie teplom s CZT – MENERT - THERM spol. s r.o.

MENERT – THERM spol. s r.o. vyrába teplo v dvoch centrálnych kotolniach s celkovým výkonom 12,26 MW.

Kotolňa - Kukučínova

Kotolňa ul. Kukučínova 6 v Šali zásobuje teplom pre ústredné kúrenie a prípravu teplej vody byty a nebytové priestory na ulici Kukučínova, Budovateľská a časť ulice Hlavná. Okrem 481 bytov sú vyrobeným teplom zásobované objekty Okresného úradu a Mestského úradu.

Ročná dodávka tepla je 20 770 GJ (r. 2004). Palivovou základňou kotolne je zemný plyn.

Technický popis stavu zariadenia :

Kotolňa pracovala do roku 2002 na palivovej základni hnedé uhlie a z dôvodu znižovania ekologickej záťaže centra mesta bola vybavená linkou odprášenia s textilnými filtrami. Začiatkom roka 2002 bola splynofikovaná, kľúčové časti technológie boli vymenené, resp. rekonštruované.

Teplo potrebné pre vykurovanie a ohrev vody sa vyrába v troch teplovodných kotloch (TV) na zemný plyn s celkovým inštalovaným výkonom 5,795 MW. Kotle majú odvod spalín samostatnými komínmi.

Tabuľka č.25: Základné parametre kotlov:

Kotol	K1	K2	K3	Spolu
Druh kotla	TV	TV	TV	
Typ kotla	VITOMAX 200	OW 200	Paromat-Triplex	-
Výrobca	Viessmann	ČKD	Viessmann	-
Rok výroby	2001	1981	1999	-
Menovitý výkon (MW)	2,6	2,3	0,895	5,795
Palivo	ZP	ZP	ZP	ZP
Garančná účinnosť (%)	91	89	91	-
Počet prevádzkových hodín (h/rok)				-

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 47

Obr.č.26 : Energetická bilancia MENERT-THERM spol. s r.o.

Obdobie	rok 2003		rok 2004	
	ZP	vyrobené teplo	ZP	vyrobené teplo
Január	157 091	4 810	141 092	4 368
Február	132 610	4 006	107 409	3 336
Marec	93 795	2 859	93 413	2 886
Apríl	59 079	1 722	48 536	1 441
Máj	21 762	621	22 645	663
Jún	16 501	466	17 776	520
Júl	18 775	550	19 051	559
August	17 965	531	17 666	520
September	19 711	587	22 856	684
Október	78 849	2 325	49 519	1 504
November	88 788	2 709	83 134	2 554
December	122 549	3 810	107 493	3 273
Spolu	827 475	24 996	730 590	22 308

Tabuľka č. 27: Spotreba zemného plynu, elektrickej energie a vodv. výroba a predaj tepla

Rok	ZP (m3)	EE (kWh)	Voda (m3)	Výroba (GJ)	Predaj (GJ)
2004	730 590	108 533	270	22 308	20770
2003	827 475	117 137	460	24 996	22619
2002	796 141 / 133	155 604	870	26125	25049
2001	0 / 3 528	329 130	1060	30334	29386

Kotle K1 a K3 sú osadené horákmi Weisshaupt, kotol K2 horákom APH 45.

Vykurovací systém je tlakovo závislý, t.j. kotlový okruh je hydraulicky spojený s vykurovacou sústavou odberateľov a teda expanzný systém kotolne zabezpečuje hydraulickú výšku vykurovacieho okruhu odberateľov. Statický tlak sústavy je 160 kPa.

Voda zohriata v kotloch vystupuje do regulačného systému, ktorý riadi sústavou regulačných ventilov výstupnú teplotu pre okruh ÚK a pre okruh TÚV.

Vykurovací teplota pre ÚK je ekvitermicky riadená na výstupe kotolne pre celé sídlisko a pracuje s teplotným spádom 90/70 °C. Kotolňa je vybavená regulačnou stanicou zemného plynu 300/15 kPa s elektronickým prepočítavačom spotreby ZP.

REA ŠAĽA-GALANTANázov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - TeploZmena č.
Kapitola :

Strana : 48

<i>Tabuľka č. 28:</i> <i>objekty zásobované teplom z kotolne - Kukučínova</i>			
Por. č.	Názov a sídlo odberateľa	Spolu	celková plocha
		(GJ)	m ²
1.	SVB Hlavná 11	1 419,02	1 978
2.	SBD Šaľa	3 918,81	6 044
3.	KÚ v Nitre	1 302,86	2 405
4.	Mesto Šaľa	403,16	858
5.	EXEDRA, s.r.o. Trnava	285,53	617
6.	SVB Hlavná 3	1 365,81	1 710
7.	SVB Hlavná 4	1 395,33	1 757
8.	SVB Budovateľská 555	1 256,22	1 756
9.	SVB Budovateľská 547	906,83	1 819
10.	SVB Budovateľská 546	1 238,75	2 169
11.	SVB Budovateľská 543	1 475,47	2 090
12.	SVB Budovateľská 542	826,16	1 397
13.	SVB Kukučínova 541	1 097,78	2 029
14.	SVB Kukučínova 540	591,54	936
15.	SVB Kukučínova 539	535,43	931
16.	SVB Kukučínova 538	486,53	931
17.	SVB Kukučínova 537	447,33	1 191
18.	SVB Kukučínova 536	576,18	931
19.	MŠ Budovateľská 19	631,62	800
20.	SVB Budovateľská 549	660,91	989
SPOLU		20 821,27	31 360

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 49

Pázmáňa

Kotolňa ul. Pázmáňa 24 v Šali zásobuje teplom pre ústredné kúrenie a prípravu teplej vody byty a ďalšie objekty na ulici Pázmáňa a M.R.Štefánika. Okrem bytov sa teplo dodáva do verejného sektora - školských zariadení (SPŠCH), Centra voľného času, kultúrneho strediska, budov Daňového úradu, OÚ a ÚPSVR.

Ročná dodávka tepla je 20 tis. GJ (r. 2004). Palivovou základňou kotolne je zemný plyn.

Technický popis stavu zariadenia :

V kotolni sú osadené dva kotle typu OW 200 o tepelnom výkone á 2,3 MW a jeden kotol OW 160 o výkone 1,86 MW. Kotly sú teplovodné a zabezpečujú dodávku tepla pre UK a prípravu TUV. Celkový inštalovaný tepelný výkon kotolne je 6,46 MW.

Spaliny sú odvedené dymovodom do spoločného komína.

Tabuľka č.29: Charakteristika kotlov kotolne - Pázmáňa

Kotol	K1	K2	K3	Spolu
Druh kotla	TV	TV	TV	
Typ kotla	OW 200	OW 200	OW 160	-
Výrobca	Č K D			-
Rok výroby	1981	1981	1981	-
Menovitý výkon (MW)	2,3	2,3	1,86	6,46
Palivo	ZP	ZP	ZP	ZP
Garančná účinnosť (%)	89	89	89	-
Počet prevádzkových hodín (h/rok)				-

Plynové horáky sú typu APH 45 PZ. Kotol má pretlakové ohnisko na spaľovanie zemného plynu naftového o tlaku 25 kPa.

Súčasťou technológie je regulačná stanica ZP 3/0,025MPa.

Doplňovacia voda do kotlov kotolne na ul. Pázmáňa je mechanicky i chemicky upravovaná a splna podmienky STN 07 7401. Chemická úpravovňa je súčasťou kotolne.

Prevádzka kotlov kotolne je úplne automatická.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 50

Tabuľka č. 30 : energetická bilancia kotolne-Pázmáňa

Obdobie	rok 2003		rok 2004	
	ZP	vyrobené teplo	ZP	vyrobené teplo
Január	159 364	4 721	140 285	4 246
Február	140 899	4 222	108 523	3 303
Marec	101 469	2 992	86 667	2 564
Apríl	58 049	1 694	48 149	1 408
Máj	17 868	501	17 646	495
Jún	15 103	431	15 884	463
Júl	11 818	336	11 362	340
August	14 585	407	12 728	364
September	17 069	496	19 386	567
Október	73 587	2 140	53 444	1 597
November	79 671	2 344	80 411	2 445
December	122 974	3 702	98 805	2 930
Spolu	812 456	23 986	693 290	20 722

Tabuľka č. 31: Spotreba zemného plynu, elektrickej energie a vody, výroba a predaj tepla z kotolne - Pázmáňa

Rok	ZP (m3)	EE (kWh)	Voda (m3)	Výroba (GJ)	Predaj (GJ)
2004	693 290	87 239	290	20 722	20 024
2003	812 456	106 258	350	23 986	22 619
2002	846 275	103 759	320	25 231	23 128
2001	893 759	155 270	370	26 800	25 175

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 51

*Tabuľka č. 32:
Objekty zásobované teplom z kotolne - Pázmáňa*

Por. č.	Názov a sídlo odberateľa	Spolu	celková plocha
		(GJ)	m ²
1.	DUSLO a.s. Šaľa	6 234,72	12 000
2.	HYDROSTAV	892,78	1 600
3.	IMECO s.r.o. Šaľa	189,14	1 000
4.	CVČ	830,54	1 500
5.	ROTA s.r.o. Šaľa	645,92	1 800
6.	SVB Mostová 1839	3 371,16	5 630
7.	SVB MOST 1840	1 836,40	5 662
8.	SVB Angličák	1 336,59	2 025
9.	SVB Pázmáňa 59	653,46	720
10.	SVB Pázmáňa 60	663,06	780
11.	SVB Za Koralom	1 687,96	2 723
12.	SVB Pázmáňa 62	652,46	780
13.	SVB Pázmáňa 63	612,65	775
14.	SVB M.R. Štefánika 1	365,41	420
15.	SVB M.R. Štefánika 119	199,97	420
SPOLU		20 172,22	37 835

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

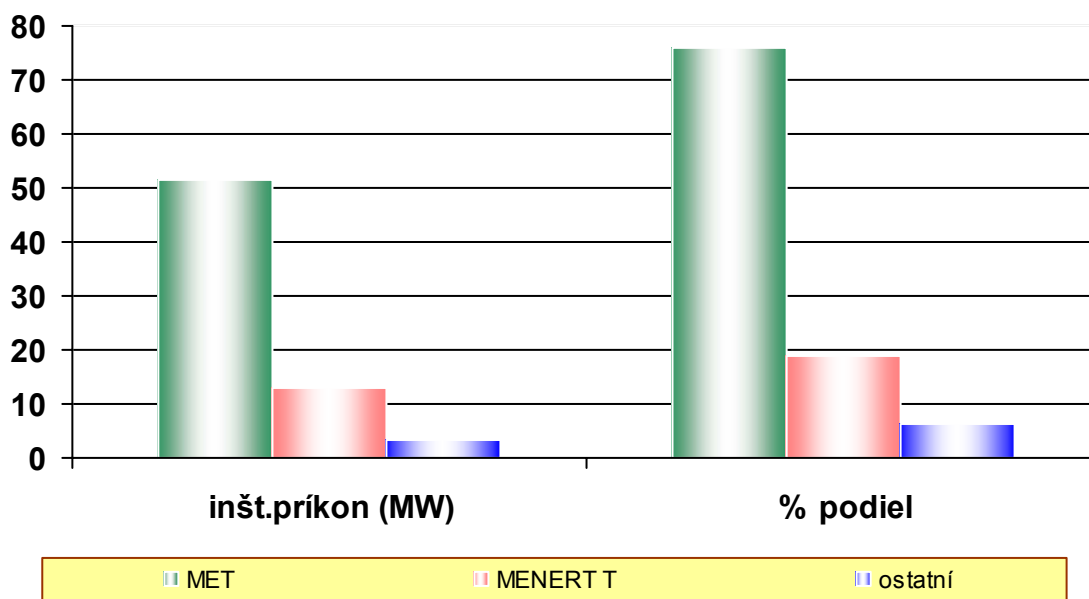
Strana : 52

2.3 MOŽNOSTI RIEŠENIA TEPELNÝCH ZDROJOV A ROZVODNÝCH SIETÍ

V súčasnosti je mesto Šaľa zásobované CZT od dvoch spoločností – MET Šaľa, spol. s r.o. (100 % mesto) a MENERT THERM spol. s r.o. Šaľa. Podiel je 79,8 % MET Šaľa a 20,2 % MENERT THERM. V priloženej tabuľke je znázornený % podiel výrobcov tepla v meste Šaľa podľa inštalovaného príkonu..

Tabuľka č.37 : Výrobcovia tepla v meste Šaľa

Výrobca	Inštalovaný príkon MW	Podiel v % na celkovom inštalovanom príkone
MET Šaľa, spol. s r.o.	51,5	75,85
MENERT THERM spol. s r.o. Šaľa	12,89	18,99
Ostatní cca	3,5	6,16
Celkom	67,89	100,00



Graf č.13 : Graficky znázornený podiel výrobcov tepla v Šali

V ďalších statiach si preberieme koncepcie ďalšieho rozvoja jednotlivých spoločností a okrajovo sa dotkneme aj koncepcie možného rozvoja ostatných výrobcov tepla (výrobcovia pre vlastné účely). I keď ich podiel v rámci mesta nie je veľký, sú v meste územia, kde by bolo za súčasných technických a ekonomických možností pre výrobcov CZT viesť rozvody veľmi finančne náročné. Avšak aj na týchto územiach je potrebné uvažovať z rozvojom a modernizáciou existujúcich zdrojov na výrobu tepla, ako aj možnosť využívania alternatívnych zdrojov energie (slnečnej, veterej, vodnej, geotermálnej)

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 53

2.3.1 ↵ MET ŠAĽA, SPOL. S R.O.

Rekonštrukcia tepelného hospodárstva v meste Šaľa prišla ako naliehavá požiadavka po odstránení dotácií k cene tepla zo strany štátu. Reálna cena tepla pre obyvateľstvo po tejto zmene patrila a patrí doteraz k najvyšším na Slovensku. Príčinou tohto stavu sú:

- Nepriaznivé objektívne podmienky pre ekonomiku firmy z hľadiska ceny tepla. Je to predovšetkým krátka vykurovacia sezóna, ktorá býva na podunajskej nížine okolo 200 až 208 dní, kým v severných častiach Slovenska to býva 230 až 250 dní. Celkové náklady obyvateľov na vykurovanie sú síce nižšie, fixné náklady ceny sa však rozpočítavajú na menší počet GJ, čím celková cena narastá.
- Tepelné hospodárstvo Šale bolo budované spolu s rastom mesta od roku 1960 prakticky do polovice 80-tych rokov, kedy bolo ukončené posledné kompaktné sídlisko.
- Pôvodné zdroje tepla na spaľovanie fosílnych palív boli postupne prebudované na plynové predovšetkým z dôvodu dodržania ekologických štandardov pre obyvateľov mesta.
- Po vykonaní plynifikácie všetkých kotolní v roku 1999 sa nevykonávali zásadnejšie opatrenia smerujúce k zefektívňovaniu vykurovacej sústavy.

Rekonštruovaná vykurovacia sústava je vo vlastníctve mesta Šaľa a zásobuje cca 80% odberateľov napojených na centrálnu zdrojovú vykurovania (CZT).

Rekonštrukcia centrálneho tepelného hospodárstva mesta Šaľa je rozdelená nasledovne:

1. Predĺženie primárneho rozvodu od výmenníkových staníc uprostred sídlisk k jednotlivým odberným miestam trasou jestvujúceho sekundárneho rozvodu UK a stavba domových odovzdávacích staníc (DOS) na každé odberné miesto. DOS vytvára v každom dome dva tlakovo nezávislé okruhy, vlastný vykurovací okruh UK a vlastný okruh na prípravu a dodávku TUV (2004 - 2005)
2. Prepojenie vykurovacích sústav kotolní CK 31 a CK 32 (2005)
3. Geotermálne vrty v areáloch kotolní CK 31 a CK 34 (2006 – 2008), alebo :
 - 3a 1 geotermálny vrt (CK 31) a privádzač tepla zo spaľovne do CK 34 (2006-2008)
 - 3b Využitie tepla zo spaľovne , prepoj CK 34 a CK 31 cez Váh (2006-2008)
4. po zrealizovaní bodu 3 prerobenie kotolne CK 32 na biomasu (2008-2010)

2.3.1.1 REKONŠTRUKCIA A MODERNIZÁCIA

2.3.1.1a I.ETAPA

CZT sústava mesta pred rekonštrukciou pozostávala z troch samostatných vykurovacích okruhov, v ktorých bola plynová kotolňa dvomi rúrami primárneho rozvodu napojená na výmenníkové stanice uprostred sídlisk a štvorrúrovým sekundárnym rozvodom boli jednotlivé odberné miesta zásobované teplom na ústredné kúrenie (UK) a teplou úžitkovou vodou (TUV). TUV sa pripravovala vo výmenníkových staniaciach, kde bolo merané fakturačnými meračmi množstvo tepla dodávaného na prípravu TUV a tiež množstvo studenej pitnej vody na ohriatie. Teplo na UK bolo merané fakturačnými meračmi na päte domu každého odberateľa. Výkon jednotlivých tepelných zdrojov bol relatívne rovnomerne rozdelený medzi všetky tri zdroje a prezentoval reálne využiteľný výkon 8-10 MW na každom zdroji. Inštalovaný výkon vo všetkých kotolniach značne presahoval tieto hodnoty.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 54

V rámci prvej etapy, ktorá bola realizovaná v rokoch 2004 – 2005 boli odstavené sídliskové výmenníkové stanice (10 objektov). Bolo realizované predĺženie primárneho rozvodu od výmenníkových staníc uprostred sídlisk k jednotlivým odberným miestam trasou sekundárneho rozvodu UK

Ďalej bola realizovaná montáž domových odovzdávacích staníc (DOS) na každé odberné miesto. DOS vytvára v každom dome dva tlakovo nezávislé okruhy:

- vlastný vykurovací okruh UK
- vlastný okruh na prípravu a dodávku TUV.

Ako je uvedené vyššie, v rámci tejto akcie boli postavené DOS na takmer všetky odberné miesta v meste (nepodstatný podiel odberateľov zostal tak ako pred tým napojený priamo na primárny rozvod). Počet inštalovaných DOS je 115 a sú umiestnené po celom teritóriu mesta Šaľa. Uvedeniu do prevádzky týchto zariadení muselo logicky predchádzať predĺženie trás primárneho rozvodu až k domom jednotlivých odberateľov. Na tento účel boli využité potrubia pôvodného sekundárneho rozvodu UK.

Napriek určitým pochybnostiam o technickom stave týchto rúr, ktoré boli vyslovené v etape prípravy akcie, nevyskytli sa v tomto smere problémy presahujúce rámec bežného rozsahu porúch. Okrem týchto prípadov potrubia vyhovelí všetkým tlakovým skúškam, pri napájaní nových častí bol materiál zdravý, čo vytvára všetky predpoklady pre ďalšiu bezporuchovú prevádzku.

DOS boli zabudované väčšinou do suterénových priestorov obytných domov. Približne tretina domov je vybavená technickými suterénmi, kde bolo potrebné stavebnými úpravami dosiahnuť dostatočnú výšku miestnosti alebo úložného miesta pre DOS tak, aby vyhovoval všetkým štandardom bezpečnej obsluhy zariadenia.

Okrem stavby DOS, čo bolo nosnou časťou prác 1. etapy boli realizované ďalšie úpravy, ktoré mali pozitívny dopad na efektívnosť vykurovacej sústavy:

1. Náhradou 4-rúrového sekundárneho rozvodu 2-rúrovým primárnym došlo k zníženiu strát. Vzhľadom k tomu, že dĺžka sekundárnych rozvodov presahovala 20 km je jej skrátenie na polovicu významným prínosom.
2. V novom zapojení bolo možné významne skrátiť trasy na tých miestach, kde primárny a sekundárny rozvod prechádzal paralelne z toho dôvodu, že najprv muselo byť médium privedené na výmenníkovú stanicu a až po transformácii vedené späť na odberné miesto. Touto racionalizáciou sa ušetrili tepelné straty na cca 2 km potrubí.
3. Úprava teplotného režimu v technológii DOS umožnila prejsť z horúcovodného rozvodu na teplovodný. Teplota vykurovacej vody v primárnom okruhu sa znížila o cca 30 %, čo je evidentne viditeľné pri topiacom sa snehu nad kanálmi v zimnom období. Okrem vedomia úspor na stratách tepla sa tiež zmierňuje kritika občanov na to „že mesto vykuruje chodníky a trávniky“.
4. Zefektívnenie vykurovacej sústavy priniesla tiež montáž kondenzátora do potrubia spalín na kotolni CK 34. Od uvedenia do prevádzky sa evidentne zvýšila účinnosť kotlov na tejto kotolni. Kvantifikáciu úspor bude možné vypočítať až za ucelenú vykurovaciu sezónu 2004/2005.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 55

5. Značný objem finančných prostriedkov bol vynaložený na osamostatnenie prívodov studenej pitnej vody ku každému domu. Vo výmenníkových staniciach boli umiestnené tiež hydrofórové stanice, ktoré slúžili na zvyšovanie tlaku vody do domov vyšších ako 8 podlaží. V skutočnosti však bol tlak vody zvýšený vo všetkých domoch, pretože na každom sídlisku sa vyskytuje aspoň jeden vyšší dom a rozvod vody bol spoločný pre celé sídlisko. Náklady na prevádzku pôvodného rozvodu vody boli značné (elektrická energia pre čerpadlá, opravy rozvodov vo vnútri sídlisk, mzdové náklady na obsluhu a opravy, atď...). Navyše tieto náklady nebolo možné započítať do ceny tepla, takže šli na úkor zisku MsBP.
6. Budovy výmenníkových staníc, ktoré boli vyradené z technológie vykurovacej sústavy, boli rozhodnutím mestského zastupiteľstva určené na odpredaj. Získané finančné prostriedky budú použité ako zdroj financovania ďalších etáp rekonštrukcie. V záujme zvýšenia predajnej ceny výmenníkových staníc sme potrebné trasy tepelného rozvodu, ktoré viedli cez tieto budovy presunuli mimo nich.
7. Problémy boli aj s rozúčtovaním množstva vody, pretože vodárenská spoločnosť merala a fakturovala celú spotrebu vody pre celé sídliská MsBP, pričom merače MsBP umiestnené na pätách domov boli len podružné. Bilančné rozdiely boli riešené uplatňovaním rozúčtovacích koeficientov, čo vyvolávalo kritiku a nevôľu odberateľov. Vybudovaním samostatných prípojok na verejný rozvod pitnej vody sa všetky tieto problémy odstránili, pretože každý dom má svoj vlastný fakturačný merač a tlak vody sa zvyšuje len v tých domoch, kde je to potrebné samostatnými zariadeniami. Náklady na elektrickú energiu si hradia obyvatelia domov sami.
8. Dôležitou súčasťou rekonštruovanej technológie je riadiaci systém a komunikačná sieť. Každá DOS je vybavená samostatným regulátorom špičkového svetového výrobcu riadiacej techniky. V prípade nášho mesta išlo o doteraz najväčšiu inštaláciu nového moderného systému, ktorý sa vyznačuje neobmedzenými možnosťami komunikácie cez internetovú/ intranetovú sieť.
Aj jeho pričinením funkčnosť technologického celku DOS zabezpečuje:
 - reguláciu dodávky tepla do objektu riadenú podľa snímanej vonkajšej teploty na základe požadovaného teplotného režimu (zvolená intenzita vykurovania objektu, nočné útlmy a pod.)
 - regulácia aktuálnej dodávky tepla do objektu podľa zmien teplotných pomerov v priebehu dňa (vyhrievanie budovy slnečným teplom a pod.)
 - spoľahlivá príprava TÚV bez zásobníkov na požadovanú teplotu bez významných výkyvov teploty
 - riadenie technológie prípravy TÚV bez tvorby nánosov vodného kameňa na stenách výmenníkov
 - Parametre pre reguláciu sú nastaviteľné na mieste umiestnenia DOS, alebo prostredníctvom komunikačnej siete z dispečingu.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 56

2.3.1.1b II. ETAPA

Na základe zámerov mesta, aby pravobrežná časť mesta bola zásobovaná teplom z jedného centrálného zdroja sa v roku 2005 pristúpilo k rekonštrukcii rozvodov – prepojeniu zdrojov CK 31 a CK 32. Z hľadiska prenosových kapacít a výkonov bol vybratý CZT CK 31, ktorý má v súčasnosti dostatočný tepelný výkon a je schopný po potrebných úpravách dodávať teplo do celého systému CZT MET Šaľa.

Rekonštrukcia v rámci tejto etapy pozostáva z :

- odstavenia zdroja tepla CK 32 z prevádzky
- úpravy technického charakteru v zdroji tepla CK 31 v takom rozsahu, aby bol schopný zabezpečiť dodávku tepla pre celú mestskú časť CZT MET Šaľa (pravobrežná strana mesta)
- prepojenia dvoch tepelných obvodov CK 31 a CK 32 novým tepelným potrubím v jeden funkčný celok .

Tab. č.33: Prevádzkové stavy kotolní MET Šaľa CK 31, CK 32 a CK 34

	Východzí rok	Po roku 2004	Po roku 2005
Počet zdrojov tepla			
a – prechodný stav	3	3	
b – konečný stav	3	2	
Objektové odovzdávacie stanice tepla		136	
Teplota – parametre vykurovacej vody v °C			
a – primárna strana			
zima	130/70	100/50	
leto		70/55	
b – sekundárna strana			
zima	92/67	70/55	
leto		10/50	
c- TUV	10/55	10/50	
d- teplota studenej vody	10 - 12	10 - 12	
Prevádzkový tlak v MPa			
a- primárna strana	do 1,6	do 1,0	
b- sekundárna strana			
c- TUV	do 0,6	do 0,6	
d- studená voda			
Požadované tepelné výkony zdrojov tepla kW_t			
CK 31			
zima	10 183		
leto	1 994		
CK 32			
zima	7 923		
leto	1 729		
CK 31+CK 32			18 106 3 723
CK 34		7 950 1 850	

REA ŠAĽA-GALANTA

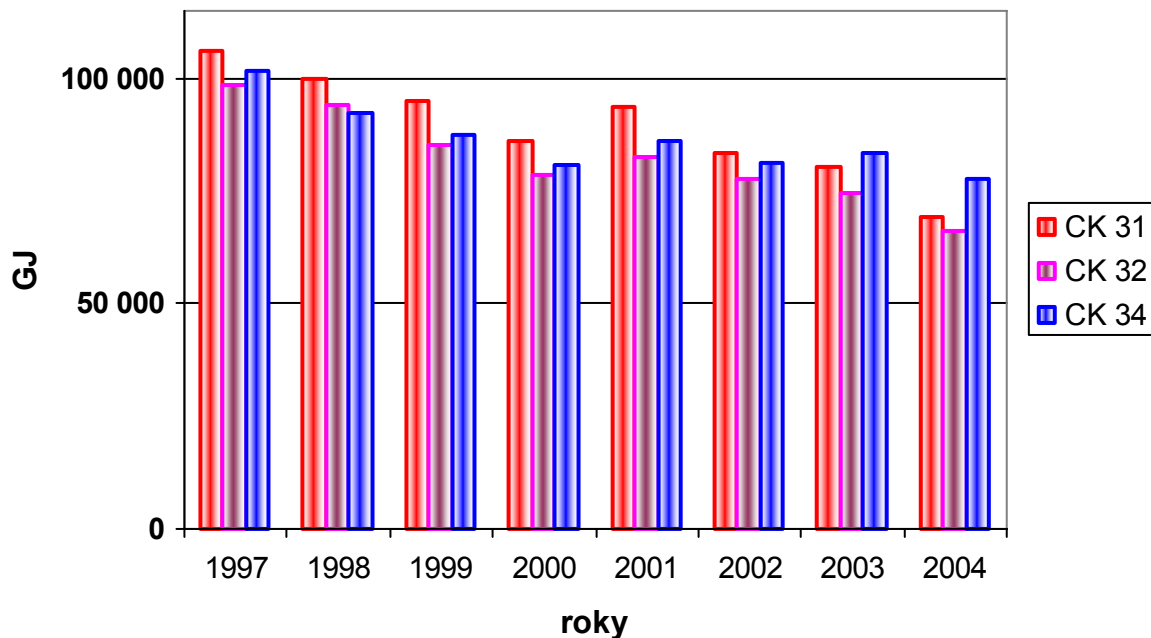
Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
 časť - Teplo

Zmena č.
 Kapitola :

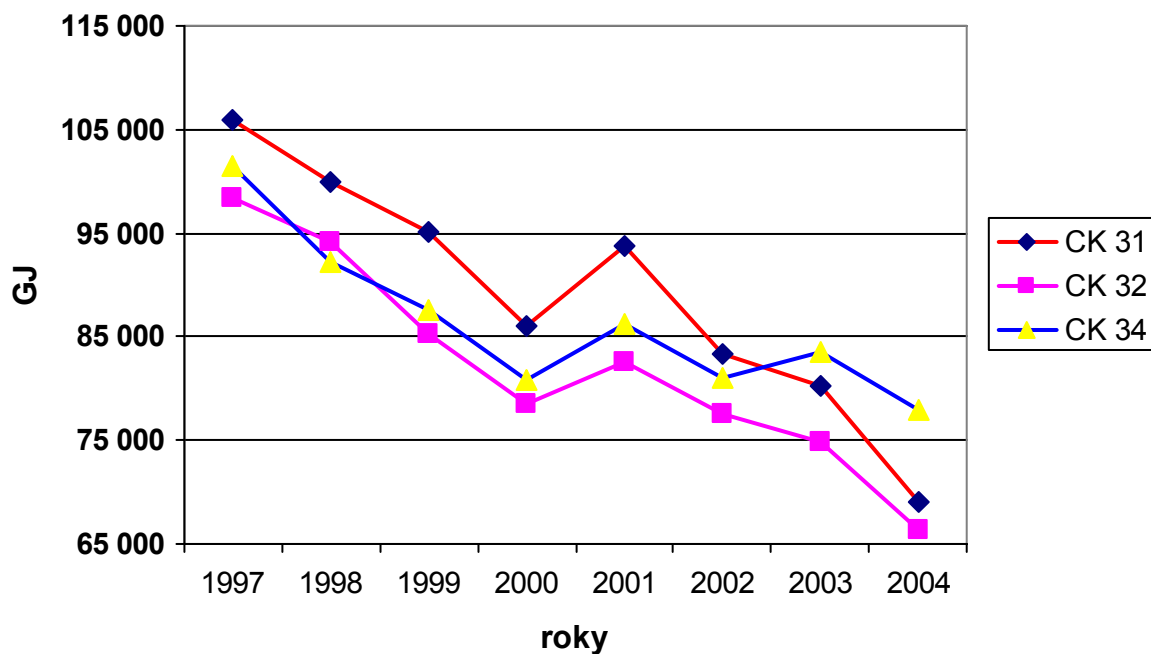
Strana : 57

Tabuľka č. 34 vývoj výroby tepla v CZT MsBP Šaľa

Rok Teplo v GJ	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
CK 31	105958	100034	95100	85973	93725	83304	80168	69121
CK 32	98491	94119	85310	78470	82630	77490	74764	66368
CK 34	101540	92230	87680	80901	86176	81101	83573	77908



Graf č.6,7 : Výroba tepla v zdrojoch CZT – MsBP Šaľa



REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

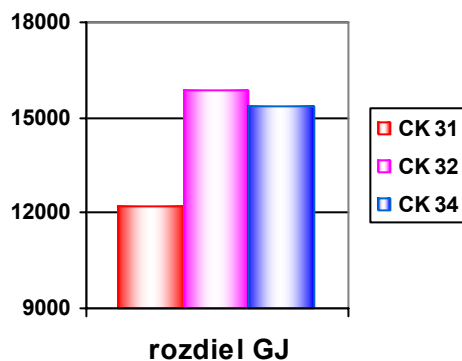
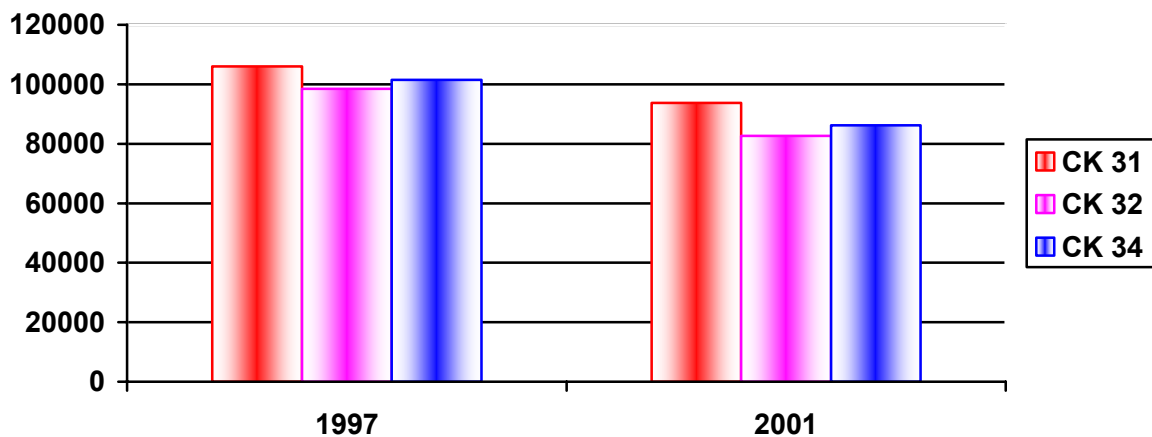
Zmena č.
Kapitola :

Strana : 58

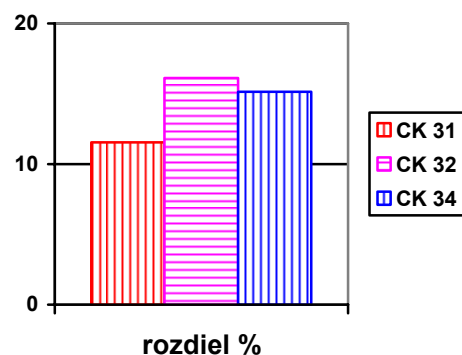
Z uvedených grafov vidno, že od r. 1997 dochádza k trvalému poklesu odberu tepla. V roku 1997 a 2001 klimatické podmienky a počet vykurovacích dní boli relatívne veľmi podobné, môžeme konštatovať že pokles spotreby tepla bol u jednotlivých kotolní nasledovný:

kotolňa	Spotreba tepla v GJ		Rozdiel v	
	1997	2001	GJ	%
CK 31	105 958	93 725	12 233	11,54
CK 32	98 491	82 630	15 861	16,10
CK 34	101 540	86 176	15 364	15,13

Graf č. 8 : Pokles spotreby tepla



Graf č.9 :rozdiel poklesu 1997/2001 v GJ



Graf č.10 :rozdiel poklesu 1997/2001 v %

Pokles bol zapríčinený odpojením sa niekoľkých odberateľov a u TÚV došlo po inštalovaní meračov k zmenám spotreby (u CK 31 z 49 l na 41,5 l na osobu, u CK 32 z 55 l na 42,6 l na osobu). V tomto období (2003) dochádza k výraznému zvyšovaniu ceny vstupných médií (plyn, el. energia, voda), pričom sa očakáva diferenciacia ceny podľa odobratého množstva paliva, ktorá bude zvýhodňovať veľkých odberateľov.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 59

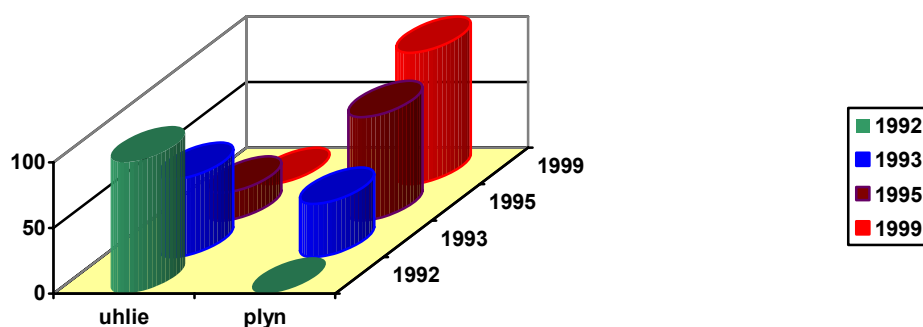
Na základe uvedených skutočností môžeme predpokladať, že sa spomalí alebo úplne zastaví trend odpájania sa malých odberateľov od CZT a trh s teplom sa tak stabilizuje. Avšak vysoká cena primárnych vstupov výrazne urýchľuje návratnosť investícií do zatepľovania budov, výmeny okien, rekonštrukcie sekundárnych okruhov kúrenia a TÚV s inštalovaním moderných technológií. Tieto úkony zase vedú k znižovaniu spotreby tepla a ich hromadné realizovanie ovplyvňujú rôzne faktory, ktorých nástup a účinkov sa teraz nedá presne odhadnúť.

Kotolňa CK 31 bola zrekonštruovaná z uhoľnej kotolne na plynovú v roku 1992. CK 32 bola zrekonštruovaná z uhoľnej kotolne na plynovú v roku 1995 a zároveň bola odstavená z prevádzky uhoľná kotolňa CK 33. Kotolňa CK 34 bola zrekonštruovaná z uhoľnej kotolne na plynovú v roku 1999.

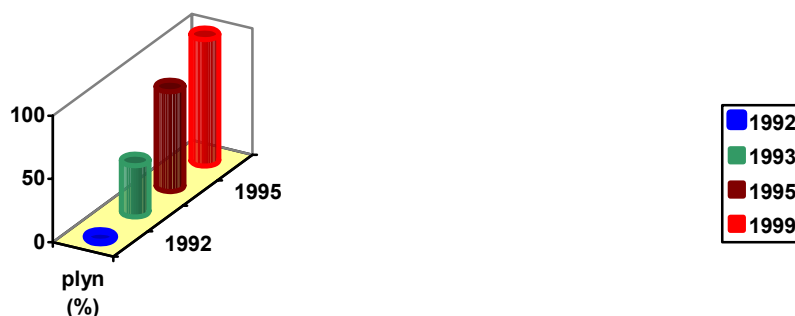
Tab.č. 36: Výmena paliva z uhlia na plyn

kotolňa	výkon MW	Rok zmeny paliva z uhlia na plyn	Percentuálny podiel plynu (%)			
			1992	1993	1995	1999
CK 31	22,4	1993	0	40,6	78,9	100
CK 32	14	1995				
CK 33	Cca 9	1995 zrušená				
CK 34	9,75	1999				

Graf č. 11: Nárast podielu plynu ako paliva v porovnaní s poklesom uhlia



Graf č. 12 :Nárast podielu plynu ako paliva



REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

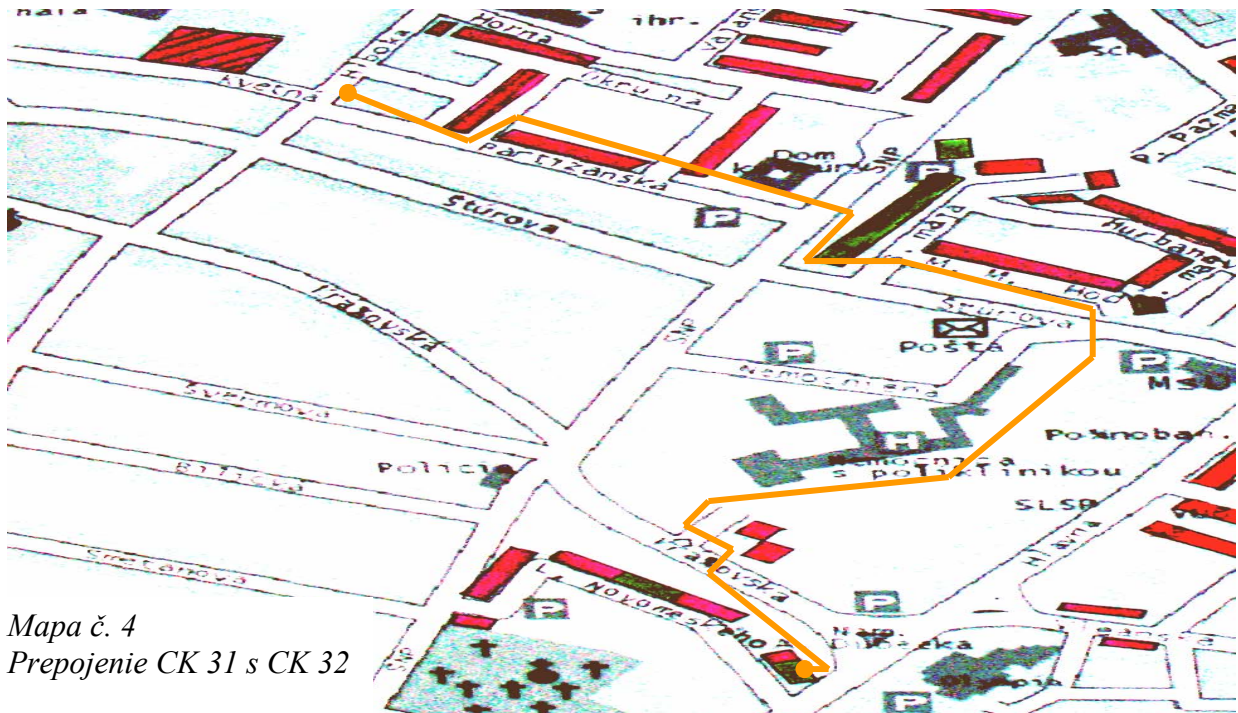
Strana : 60

Cieľom prepojenia je zrušenie jedného zdroja tepla (CK 32), čím sa dosiahnu nasledovné úspory :

- úspora platby za jedno odberné miesto zemného plynu
- zrušenie obsluhy jednej kotolne (CK 32)
- zrušenie nákladov na údržbu jednej kotolne
- zníženie poplatkov za exhaláty

Pri realizácii trasy od CK 31 k CK 32 cez ulice SNP a Kráľovskú sú investičné náklady cca 17 mil. Sk.

Trasa by mala ísť od prírodnej šachty od kotolne CK 31 (napojenie na potrubie DN 250) na Partizánskej ulici smerom ku Kultúrnemu domu, kde bude križovať ulicu SNP,



Mapa č. 4
Prepojenie CK 31 s CK 32

— Trasa prepoja systémov CK 31 a CK 32

obchádza činžiak na 8.mája a v zelenom páse popri M.M.Hodžu križuje Štúrovu ulicu a pokračuje nemocničným parkom až na Kráľovskú ulicu, kde prechádza k činžiakom na Novomestského a končí v pripojovacej šachte, kde sa napája na okruh CK 32.

Nové armatúry budú použité na PN 16. V budúcnosti, keď bude prichádzať k etapovitej výmene potrubia, na trase rozvodov tepla budú umiestnené sekčné uzávery, ktoré budú eliminovať prevádzkovateľovi tepelnej sústavy prípadné poruchy na potrubnej sieti. Týmto riešením nebude potrebné vypúšťať vykurovaciu vodu z primárneho okruhu.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 61

Návrh rekonštrukcie kotolne CK 31 : rekonštrukciu kotolne je možné riešiť len s akceptovaním jestvujúceho stavu okolitej zástavby bytových domov s prihliadnutím na skutočnosť, že jestvujúce technologické zariadenie je dožitie. Navrhované riešenie modernizácie strojného zariadenia pri dodržaní zásad navrhovania plynových kotolní zabezpečí maximálne zníženie imisií na okolie, čo bude veľkým prínosom pre ochranu zdravia obyvateľov a pre životné prostredie a optimalizuje skutočné požiadavky výkonu zdroja tepla.

Rekonštrukciou sa výkon kotolne zmení na 16 MW, čím sa kotolňa podľa STN 07 0703 ,čl. 28 zaraďuje do I. kategórie.

Navrhovaný vykurovací okruh kotolne – vyvedenie tepla do vykurovacej sústavy napájanej zo spoločného rozdeľovača a zberača je ekvitermicky regulovaný na základe vonkajšej teploty vzduchu a výstupnej teploty vody. Ekvitermickú reguláciu zabezpečuje trojcestný zmiešavač so servopohonom umiestnený v prívode.

2.3.1c III. ETAPA

Ako už bolo na str. 53 spomenuté v rámci tretej etapy prichádzajú do úvahy viaceré alternatívy riešenia :

- Geotermálne vrty v areáloch kotolní CK 31 a CK 34
- Využitie tepla z novonavrhovanej nadregionálnej spaľovne NO v areály DUSLO Šaľa
- Vybudovanie len jedného geotermálneho vrtu v CK 31 v kombinácii s inštalovaním kotla na biomasu v kotolni CK 34 (alternatívne CK 32)
- V nadväznosti realizácie geotermálnych vrtov v CK 31 a CK 34 vybudovať v zrušenej CK 32 kotol na biomasu

A. Geotermálne vrty v areáloch kotolní CK 31 a CK 34

Na základe objednávky MsBP spol. s r.o. Šaľa bol v roku 2004 vypracovaný Slovgotermom a.s. Bratislava Projekt geologických prác. A následne v 01.2005 štúdia realizovateľnosti (kolektívom autorov v gescii Kotle-Mont Praha) „Využitia geotermálnej energie pre vykurovanie mesta Šaľa“. Cieľom zadanej štúdie bolo vypracovanie riešenia návrhu realizácie geotermálnych vrtov s využitím na vykurovanie v CZT CK 31 a CK 34. V priloženej tabuľke č. 34 je prehľad prevádzkových parametrov oboch kotolní.

Geotermálna voda by mala byť čerpaná u oboch vrtov z hĺbky cca 1600 – 2100 m s výdatnosťou 10 až 15 l/sec, pri teplote vody 70 – 75 °C a mineralizácii 3,5 – 5,5 g/liter. Geotermálna voda sa bude vychladzovať na teplotu 15 – 20 °C a bude sa odvádzať potrubím do Váhu (jedno z možných riešení). Uvažuje sa s dĺžkou cca 1 000m z kotolne CK 31 a cca 1 300m z kotolne CK 34.

- Pre túto hĺbkovú úroveň kolektorov geotermálnej vody sú teploty :
 - Strop kolektorov 1 600 m : 72 – 75 °C
 - Počva kolektorov 2 100 m : 95 °C
- Priemerná teplota zachytávanej vody na ústí vrtov by mala byť cca 79 °C.
- Mineralizácia vrstvomých vôd je v rozpätí 4,7 – 6,0 g/liter
- Výdatnosť vrtov je 15,7 – 18,0 l/s pri odbere čerpaním na zabezpečenie stability geotermálnej vody.
- Uvažované investičné náklady na 1 vrt sa pohybujú okolo 34 mil. Sk.

REA ŠAĽA-GALANTA

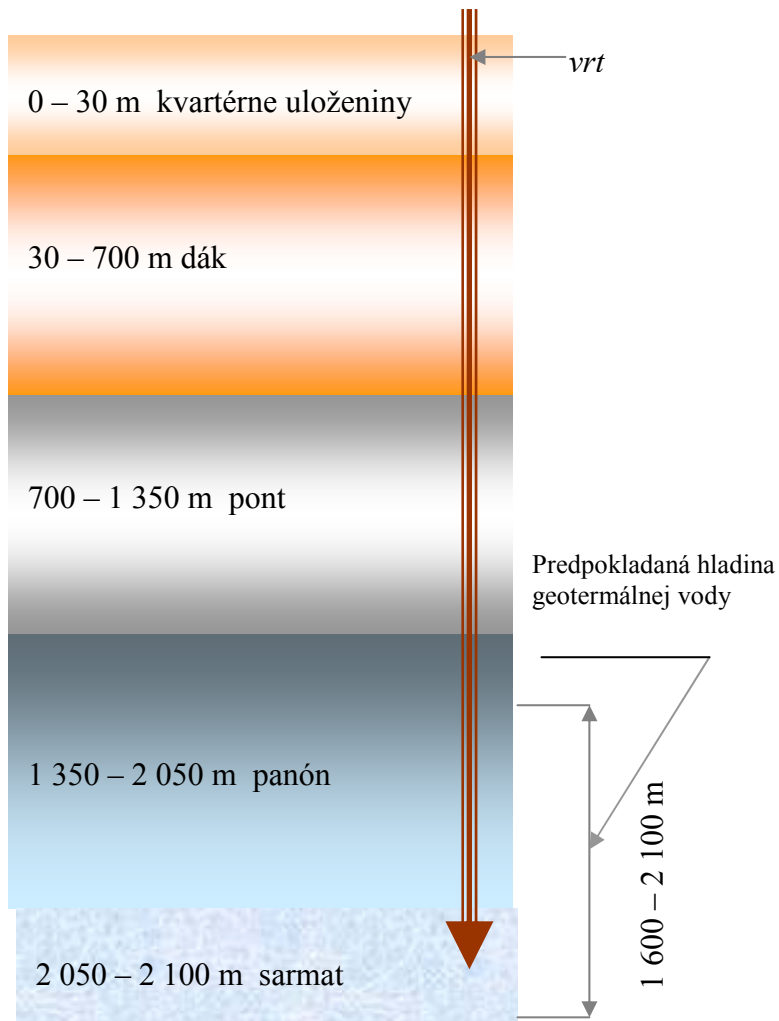
Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 62

Tabuľka č. 34 Technické parametre a prevádzkové podmienky CK 31 a CK 34

Parameter	Jednotka	CK 31	CK 34	Poznámka
Vonkajšia teplota	°C	- 12	- 12	
Počet vykurovacích dní	deň	206	206	
Počet prevádzkových dní	deň	355	355	10 dní odstávka
Požadovaný výkon – zima	kW	16 200	8 200	
Požadovaný výkon - leto	kW	3 070	1 400	Ohrev TÚV
Teplota vykurovacej vody -zima	°C	100/50	90/50	Max
Teplota vykurovacej vody - leto	°C	70/50	70/50	Max
Prietok vody – zima	m ³ /hod	278	176	
Prietok vody - leto	m ³ /hod	132	60	
Tlaková strata – primár	kPa	80 – 100	80 - 100	
Statický tlak – max	MPa	1,0	0,8	Platí pre výstup z kotolní
Statický tlak - min	MPa	0,4	0,4	



Pri vŕtaní geotermálnych vrtov musia byť dodržané základné požiadavky :

- prevádzkovanie nových vrtov je možné iba pri vylúčení akéhokoľvek ovplyvňovania využívaných geotermálnych zdrojov v okolí,
- hĺbenie nových vrtov a samotné ich využívanie musí vylúčiť akúkoľvek činnosť, ktorá by mohla mať dopad na kvalitu životného prostredia,
- likvidácia tepelne využitej geotermálnej vody musí v plnom rozsahu zodpovedať normám a právnym predpisom platným pre tento druh činnosti,

Obrázok: Predpokladaný geologický profil v miestach vrtov

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 63

B. Možnosť využitia odpadového tepla zo „Spaľovne NO“



Výber lokalizácie nadregionálnej spaľovne NO v areáli DUSLO Šaľa vychádzal z nasledovných dôvodov :

- DUSLO Šaľa je významným pôvodcom NO
- má skúsenosti z prevádzkou spaľovacieho zariadenia
- v súčasnosti prevádzkuje spaľovňu, ktorá nespĺňa podmienky ekologickej prevádzky a má čiastočne vybudovanú infraštruktúru (voda, plyn, doprava – cestná, železničná, ...)
- možnosť využitia energie
- možnosť využitia kvalifikovaných ľudských zdrojov
- územie je určené ako priemyselný park pre rozvoj výroby a technického vybavenia
- náhradou súčasnej spaľovne DUSLA novou spĺňajúcou legislatívne požiadavky a zrovnateľnou s BAT

Uvedenie základných technologických a konštrukčných parametrov :

Nominálna kapacita rotačnej pece :	4 t/hod.
Priemerná výhrevnosť zmesi :	21,4 MJ/Hod.
Energetický výkon pece :	4 MWe
Výroba tepelnej energie v peci za hod. :	32 MWt/hod.
Účinnosť parného kotla :	0,85
Teplota pary :	320 °C
Tlak pary :	40 bar
Denná kapacita hmotného toku linky :	96 t/deň
Počet prevádzkových hodín za deň :	24 hod.
Počet prevádzkových hodín za rok :	7 500 hod.
Počet prevádzkových dní :	312 dní/rok
Množstvo spalín za hodinu, za sucha, 11 % O ₂ :	65 000Nm ³ /hod.
Teplota v rotačnej peci :	1 200 °C
Teplota dopaľovania :	1 100 °C
Priemer rotačnej pece :	4 m
Dĺžka rotačnej pece :	12 m
Ø obsah popola v zmesnom palive NO pri menovitej kapacite:	20 %

Ak by spaľovňa bola postavená je možné z nej brať teplo –

alternatíva A: teplovodným kanálom zaústeným jednou odbočkou do CK 34 a pokračovaním cez Váh so zaústením do CK 32

alternatíva B : teplovodným kanálom zaústeným do CK 34 a prepojením systému CK 34 s teplovodným systémom CK 31 cez teleso mosta.

Výkon spaľovne prevyšuje takmer dvojnásobne požadovaný výkon tepelného hospodárstva MET Šaľa. Pri realizácii by financovanie diaľkovodu zo spaľovne po CK 34, resp. CK 32 išlo z nákladov na spaľovňu (cez EÚ projekt). MET Šaľa by sa finančne podieľal na prepojení systémov CK 34 a CK 31. Pri realizácii by cena tepla pre koncového spotrebiteľa bola nižšia. MET Šaľa by nemusel realizovať skôr opísané rekonštrukcie. Zemný plyn by zostal len ako rezerva, resp. pri odstávke spaľovne.

REA ŠAĽA-GALANTA

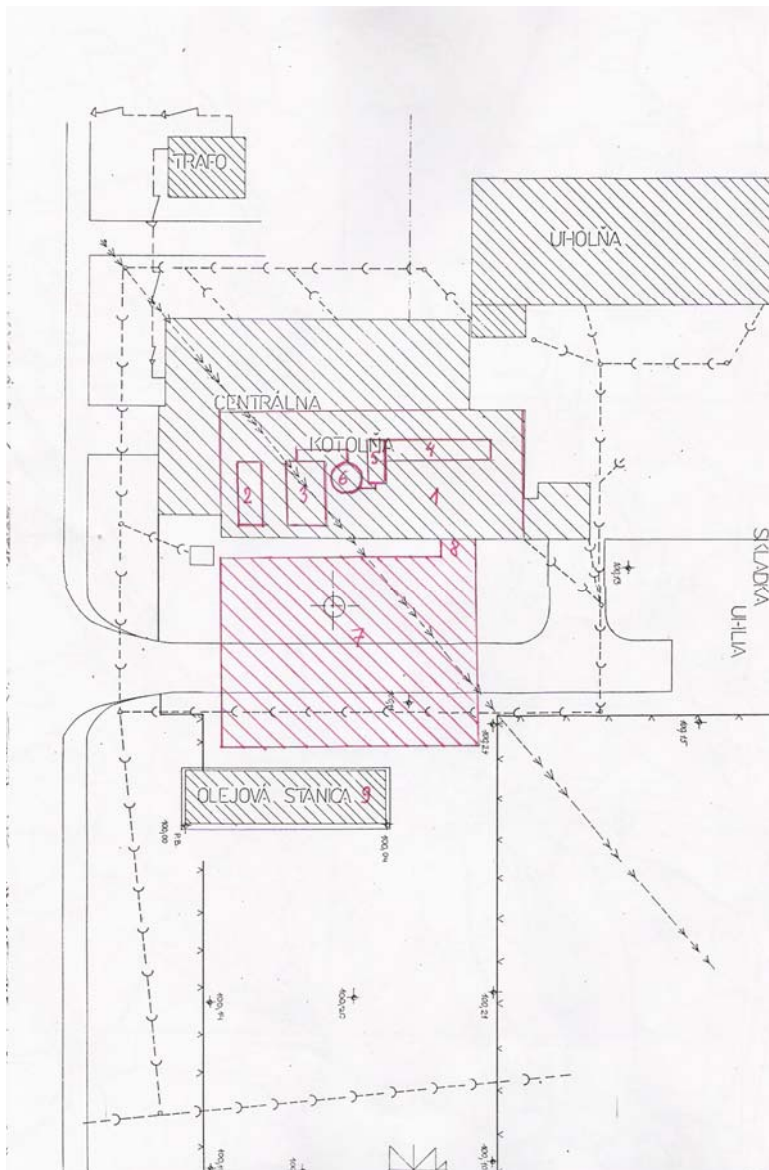
Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 64

C. Inštalácia kotla na biomasu v CK 32

Na základe požiadavky MET Šaľa bola REA Šaľa spracovaná štúdiu využitia biomasy v kotolni CK 32. Celková spoločná priemerná spotreba zemného plynu v CK 31 a CK 32 v rokoch 2003 a 2004 bola 4 714 000 m³. Ak po rekonštrukcii CK 31 „používaní geotermálnej vody na ohrev a spotrebe cca 1 mil. m³ zemného plynu na spaľovanie v kogeneračných jednotkách, uvažujeme s úsporou 60 % zemného plynu, zostáva voľných cca 885 000 m³ zemného plynu, ktorý by bolo možné nahradiť biomasou – slamou. Pri účinnosti 91 % to predstavuje výrobu cca 27 382 GJ/rok.



Návrh nového usporiadania kotolne –

Nové usporiadanie kotolne je na obrázku. Jestvujúci kotol 2,8 MW na zemný plyn (2) ponechať ako rezervu. Namiesto súčasných ďalších troch kotlov bude osadená technologická linka na spaľovanie biomasy (slamy).

Technológia pozostáva z kotla na spaľovanie biomasy (3) s inštalovaným výkonom 3 MW, dopravníka balíkovej slamy (4) o dĺžke 10 m, rozdrvovača balíkov slamy (5), ktorý balíky slamy drví na požadované veľkostné frakcie, cyklóna (6), ktorý slúži na odlučovanie nečistôt a ako zásobník slamy, dopravných, regulačných a bezpečnostných prvkov (pneumatické dopravné cesty podrvenej slamy, protipožiarne zariadenie, snímač a analyzátor spalín a riadiaca jednotka spaľovacieho procesu regulujúca prívod množstva paliva a vzduchu do spaľovacej komory kotla).

Pre uskladnenie slamy by mal slúžiť halový sklad (7), vybudovaný medzi centrálnou kotolňou (1) a regulačnou stanicou (9). Ukladanie balíkov na dopravníkový pás by zabezpečoval mobilný manipulátor (napr. vysokozdvížný vozík) cez spojovací otvor (8). Sklad o rozmeroch 20x25 m a výške 7 m môže uskladniť 500 t lisovanej slamy, čo by malo postačovať na cca 10 dňovú prevádzku kotla na plný výkon.

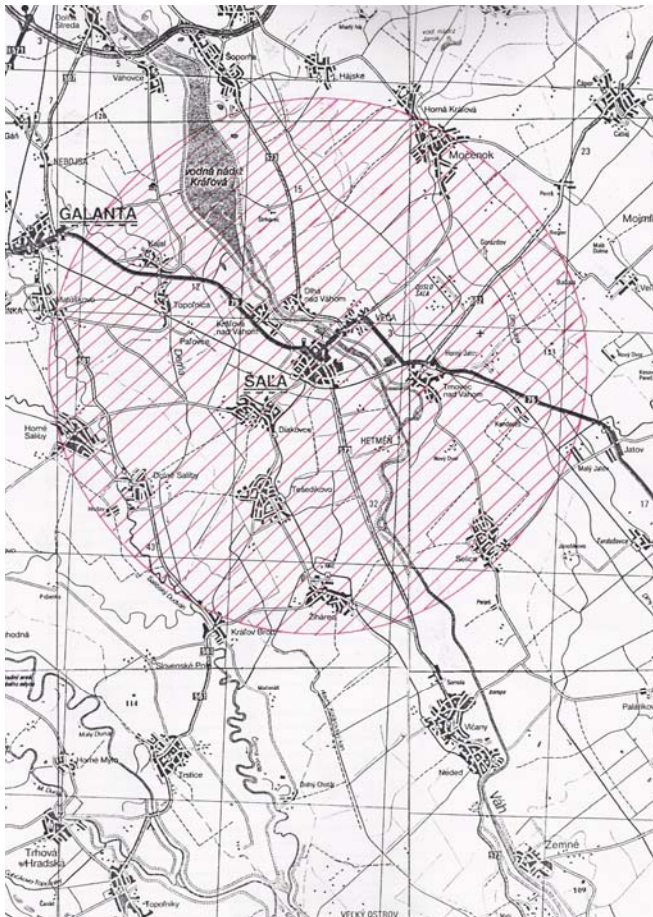
REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 65

Na priloženej mape je znázornené územie okolitých poľnohospodárskych subjektov, potenciálnych dodávateľov biomasy (slamy).



Pri výhrevnosti repkovej a obilnej slamy 14 – 16 MJ/kg a účinnosti kotla 90 %, je potrebných na výrobu požadovaného tepla 2 300 ton slamy. Pri priemernej hektárovej výnosnosti 3 t/ha je možné potrebné množstvo zabezpečiť na výmere cca 770 ha. Len v okresoch Šaľa a Galanta sa pestuje repka olejná na výmere 2 100 ha s ročnou produkciou slamy 6 300 ton. Projekt uvažuje so spaľovaním repkovej slamy, ktorá sa v poľnohospodárstve nevyužíva v živočíšnej výrobe. Na vykurovanie je možné využívať okrem slamy aj zbytky hrachu, slnečnice a kukurice. Produkcia slamy takto v okolí Šale mnohonásobne prevyšuje potreby pre túto kotolňu, čím sa otvára možnosť aj iným subjektom uvažovať o kotloch na biomasu (takýto zámer má aj spoločnosť Menert-Therm ako je uvedené ďalej).

Od dodávateľa sa bude požadovať slama s vlhkosťou maximálne 15 %, s priebežnou

dodávkou v intervaloch cca 15 dní. Z hľadiska ekonomického je najvýhodnejší dodávateľ v okruhu 15 – 20 km od kotolne.

Pri možnosti výberu dodávateľa v rámci konkurenčného prostredia možno počítať s nákupnou cenou slamy 700 – 900 Sk/t.

Ekonomické vyhodnotenie :

Pri ekonomickom vyhodnotení hore spomínaného množstva potrebnej biomasy (slamy), pri priemernej nákupnej cene slamy 800 Sk/t vychádza ročná úspora oproti kúrenia plynom cca 4,6 mil. Sk. Z toho vyplýva že cena 1 GJ tepla by poklesla o cca 160 Sk. Predpokladaná výška investícií je 16 mil. Sk, čo pri súčasných cenových reláciách dáva návratnosť za 3,5 roka.

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 66

2.3.2 MOŽNOSTI RIEŠENIA TEPELNÝCH ZDROJOV A ROZVODNÝCH SIETÍ – MENERT THERM, SPOL. S R.O., ŠAĽA

2.3.2.1 Projekt využívania biomasy

Najbližší investičný zámer spoločnosti je náhrada zemného plynu biomasou. Biomasa je látka biologického pôvodu vznikajúca buď zámerne výrobnou činnosťou, alebo ako odpad v poľnohospodárskej a lesnej výrobe, potravinárstve, komunálnom hospodárstve. Biomasa je jeden z obnoviteľných zdrojov energie, má obrovský energetický potenciál. Jej využívanie v tepelnej energetike v minimálnej miere zaťažuje životné prostredie

Biomasa sa často označuje ako „carbon neutral“, z toho dôvodu, že množstvo uhlíka absorbované (napr. rastlinou) počas života, sa rovná množstvu, ktoré sa uvoľní pri jej spaľovaní. Nepripieva teda k tvorbe skleníkových plynov (oxidu uhličitého) a teda emisie oxidu uhličitého sa považujú za nulové.

Schválený projektový zámer rieši rekonštrukciu oboch kotolní samostatne.

Hlavné ciele projektu rekonštrukcie

- dosiahnutie prijateľnej ceny tepla pre dotknutých obyvateľov mesta Šaľa
- obmedzenie globálnych vplyvov cien energií na cenu tepla
- využitie lokálnych obnoviteľných zdrojov biomasy
- zníženie emisií oxidu uhličitého o cca 2 300 t ročne

◆ Riešenie rekonštrukcie kotolne Kukučínova



REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 67

Pre zmenu palivovej základne je navrhnutý kotol s využitím slamy, ktorý nahradí najstarší kotol K2. Ostatný výkon do maximálnej potrebnej dennej hodnoty bude zabezpečený existujúcimi plynovými kotlami K1 a K3. Rekonštrukciou sa zníži inštalovaný výkon na 5,0 MW

Základné údaje o technologickom zariadení na spaľovanie slamy:

- tepelná účinnosť zariadenia 85 ÷ 89%
- podiel biomasy na výrobe tepla min. 80%
- tepelný výkon 1,5 MW
- ročná spotreba paliva 1 600 t
- umiestnenie skladu slamy v bývalej uhoľni, prípadne vybudovanie prístavku na voľnej ploche za kotolňou

◆ Riešenie rekonštrukcie kotolne Pázmáňa



Pre zmenu palivovej základne je navrhnutý kotol s využitím drevnej štiepky, ktorý nahradí existujúci kotol K2. Ostatný výkon do maximálnej potrebnej dennej hodnoty bude zabezpečený existujúcimi plynovými kotlami. Rekonštrukciou sa zníži inštalovaný výkon na 5,7 MW

Základné údaje o technologickom zariadení na spaľovanie drevnej štiepky:

- tepelná účinnosť zariadenia $85 \div 89\%$ pri suchom palive
- podiel biomasy na výrobe tepla min. 80%
- ročná spotreba paliva 2 200 t
- tepelný výkon 1,5 MW
- umiestnenie prevádzkového skladu štiepky - bočný priestor vedľa kotolne

Technológia oboch kotolní bude spĺňať emisné limity stanovené pre nové zariadenie na spaľovanie biomasy.

K realizácii projektu sú vypracované nasledovné materiály

- Projektový zámer „Využitie biomasy pri výrobe tepla v kotolniach spoločnosti MENERT-THERM v meste Šaľa“ autor: PROEN marec 2005
- Projektová dokumentácia pre vydanie stavebného povolenia „Rekonštrukcia kotolne Kukučínova 6 Šaľa – kotol na spaľovanie slamy“, autor EXPRO, jún 2005
- Projektová dokumentácia pre vydanie stavebného povolenia „Rekonštrukcia kotolne Pázmáňa 24 Šaľa – kotol na spaľovanie drevného odpadu“, autor EXPRO, jún 2005
- Začiatok realizácie projektu je plánovaný na október 2005.
- Predpokladané investičné náklady sú vo výške 23,5 mil.Sk.

2.3.2.2 Príprava TÚV

◆ Zámerom spoločnosti je v budúcnosti rekonštruovať jednorúrkový systém prípravy TÚV na okruhu kotolne Kukučínova 6 a zjednotiť systém prípravy TÚV s okruhom kotolne Pázmáňa 24. Zjednotenie systému prípravy prispeje k zefektívneniu prevádzky.

◆ Podstatou riešenia je zrušiť jednorúrkový okruh TÚV a nahradiť ho štandardným dvojrúrkovým systémom TÚV + ÚK s objektovou ekvitermickou reguláciou ÚK vo forme domových odovzdávacích staníc.

- ◆ Súčasťou riešenia je vybudovanie centrálného dispečingu.
- ◆ Predpokladaný začiatok realizácie je rok 2008
- ◆ Predpokladané investičné náklady sú vo výške 12 mil.Sk.

2.3.2.3 Rozvody

• Rozvody tepla sú v prevažnej miere realizované formou tepelných kanálov, cca 5% je riešených ako predizolované potrubia . Je vypracovaný program sledovania a znižovania strát týchto rozvodov v r.2006 sa predpokladá ukončenie hlavných bodov programu.

• V roku 2005 je plánovaná oprava izolácií na najkomplikovanejších miestach rozvodov pod cestnými komunikáciami.

• V súčasnosti je potenciál znižovania tepelných strát rozvodov prakticky vyčerpaný.

• Zásadné rozhodnutie o rozvodnom systéme tepla sa predpokladá v horizonte rokov 2012 – 2015.

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : **Energetická koncepcia mesta Šaľa**
časť - Teplo

Zmena č.
Kapitola :

Strana : 69

2.4 Záver

Z celej Energetickej koncepcie –II.časti o tepelnom hospodárstve v meste Šaľa možno v závere konštatovať nasledovné :

1. v územných častiach mesta, kde je realizovaný rozvod centrálného zásobovania teplom (CZT), povoľovať individuálne zdroje iba vo výnimočných prípadoch (vysoké ekonomické náklady, technické prekážky),
2. decentralizovaný systém vykurovania (malé kotolne) povoľovať v tých častiach mesta, kde nie je systém CZT a ani v krátkej budúcnosti nebude, taktiež v tých častiach, kde by zavedenie systému CZT vyžadovalo veľké investičné náklady, čo by predražovalo cenu tepla,
3. intenzívnymi koncepčnými modernizačnými prístupmi znižovať náklady na výrobu tepla a TUV v CZT mesta,
4. znižovaním ceny tepla oslovovať potenciálnych záujemcov v súčasnosti používajúcich decentralizované zdroje tepla (samostatné malé kotolne), aby pri plánovaných rekonštrukciách prešli na CZT (v lokalitách, kde je to technicky možné a finančne nenáročné),
5. v schvaľovacích procesoch nových projektov výstavby informovať na stavebnom úrade projektantov a investorov o možnosti pripojenia sa na CZT v meste (v lokalitách, kde je to technicky možné a finančne nenáročné),
6. spracovať mapu mesta Šaľa s potenciálnymi možnosťami rozširovania CZT (MET Šaľa, spol. s r.o., MENERT-THERM, s.r.o. Šaľa),
7. cez odbor ŽP vykonávať osvetu na využívanie CZT v meste z pohľadu ochrany ovzdušia:
 - ▶ centrálna kotolňa má vyšší komín, rozptyl škodlivých látok je na väčšiu plochu ako z individuálnych malých kotolní, ktoré majú komín vyvedený 1 m nad strechu panelového domu a škodlivé látky padajú na malú plochu (rozptyl je oveľa menší ako pri CZT) späť na obyvateľov paneláku,
 - ▶ v CZT je možné inštalovať moderné technologické zariadenia na zachytávanie emisií z komínov (čo je u malých kotolní nerealizovateľné, hlavne z vysokých finančných nákladov),
 - ▶ architekt mesta, by mal tiež zohľadňovať fakt, že veľa malých plechových komínov po fasádach panelových domov nepridáva na vzhľade mesta v 21 storočí, ako aj veľa malých referenčných plynových staníc, prilepených na fasády panelových domov,
 - ▶ taktiež nie je zanedbateľný fakt, že každá malá plynová kotolňa je potenciálnym nebezpečenstvom pre svoje okolie (výbuch plynu)
8. osvetu vykonávať i u výrobcov a distribútorov tepla systémom CZT :
 - ▶ informovať zainteresovanú verejnosť (SVB, Bytové družstvo, majiteľov bytov apod.) formou verejných zhromaždení a pod. o činnosti (tvorba ceny tepla, poznatky z prevádzky, zámery do budúcnosti, poznatky spotrebiteľov a pod.), čím sa vytvorí väčšia dôvera medzi výrobcom, distribútorom a konečným spotrebiteľom tepla,
 - ▶ v rámci osvetu upozorniť aj na fakt, že čím viac je konečných odberateľov tepla z CZT, tým je nižšia fixná zložka ceny tepla (pri opačnom trende fixná zložka narastá), čo je tiež jeden z faktorov možnosti znižovania, resp. stabilizovania ceny tepla pre konečného odberateľa,
9. veľkou neznámou je aj cena plynu. Prognózy viacerých analytikov na budúce obdobie naznačujú, že cena plynu bude narastať a bude stále väčšia diferenciacia medzi cenou pre maloobdobrateľov a veľkooddobrateľov v neprospech maloobdobrateľov

REA ŠAĽA-GALANTA

Názov : Energetická koncepcia mesta Šaľa časť - Teplo	Zmena č. Kapitola :
	Strana : 70

2.5 Prílohy

- 1 mapa okruhov tepelného hospodárstva MET Šaľa
- 2 mapa okruhu tepelného hospodárstva MET Šaľa – kotolňa CK 31
- 3 mapa okruhu tepelného hospodárstva MET Šaľa – kotolňa CK 31 –vyznačené DOS
- 4 mapa okruhu tepelného hospodárstva MET Šaľa – kotolňa CK 32
- 5 mapa okruhu tepelného hospodárstva MET Šaľa – kotolňa CK 32 – vyznačené DOS
- 6 mapa okruhu tepelného hospodárstva MET Šaľa – kotolňa CK 34
- 7 mapa okruhu tepelného hospodárstva MET Šaľa – kotolňa CK 34 – vyznačené DOS
- 8 mapa okruhu tepelného hospodárstva MENERT THERM – kotolňa Kukučínova
- 9 mapa okruhu tepelného hospodárstva MENERT THERM – kotolňa Pázmáňa
- 10 mapa Plynárenskej sústavy SR
- 11 mapa pripojenia na plyn – mesto Šaľa
- 12 fotokoláž – pohľad na trasy rozvodov tepla v minulosti v zime
- 13 fotokoláž – rôzne pohľady na DOS
- 14 3D schéma domovej odovzdávacej stanice (DOS)
- 15 schéma využitia geotermálneho tepla pre vykurovanie mesta Šaľa
- 16 fotokoláž - pohľad na malé kotolne SVB
- 17 fotokoláž – pohľad na kladenie predizolovaných rúr – rekonštrukcia I.etapa
- 18 fotokoláž – pohľad na zanesené sekundárne potrubia v panelových domoch
- 19 fotokoláž – niektoré úseky bolo treba kopať ručne – I.etapa
- 20 fotokoláž – pohľad na dispečing v CK 31, snímače v DOS ovládané diaľkovo
- 21 foto CK 31, CK 32, CK 34 – MET Šaľa, spol. s r.o.