

POPIS SOUČASNÉHO STAVU (k lednu 2016)

1 Areál Nemocnice Břeclav

1	Areál Nemocnice Břeclav	1
1.1	Popis zařízení	1
1.1.1	Využití a stav jednotlivých objektů	4
1.2	Základní informace o energetickém systému	6
1.2.1	Energetické vstupy a průběh spotřeby energie	6
1.2.2	Energetické hospodářství nemocnice	12
1.2.3	Energetické zdroje	12
1.2.4	Otopná soustava	14
1.2.5	Vodní hospodářství	14
1.3	Souhrnné hodnocení stávajícího stavu	15
2	Ubytovna	16
2.1	Popis zařízení	16
2.2	Základní informace o energetickém hospodářství Ubytovny	16
2.2.1	Energetické vstupy a průběh spotřeby energie	17
2.2.2	Energetické zdroje	18
2.2.3	Otopná soustava	19
2.2.4	Vodní hospodářství	20
2.3	Souhrnné hodnocení	20
3	Příloha č. 1 – Fotodokumentace	22

1.1 Popis zařízení

Nemocnice v Břeclavi byla zřízena Jihomoravským krajem a je provozována jako příspěvková organizace. Hlavní části nemocnice byly jako součást nového zdravotnického zařízení zprovozněny v letech 1992 až 1996 ve dvou etapách za účelem poskytování zdravotnických služeb občanům okresu Břeclav.

1. Etapa:

V roce 1992 byly dokončeny objekty:

- lůžkový objekt LO1, pavilony C, L, M, N, S, H, K, objekt spalovny a nádraží vnitřní dopravy.

2. Etapa:

V roce 1996 byly postupně předány do užívání objekty:

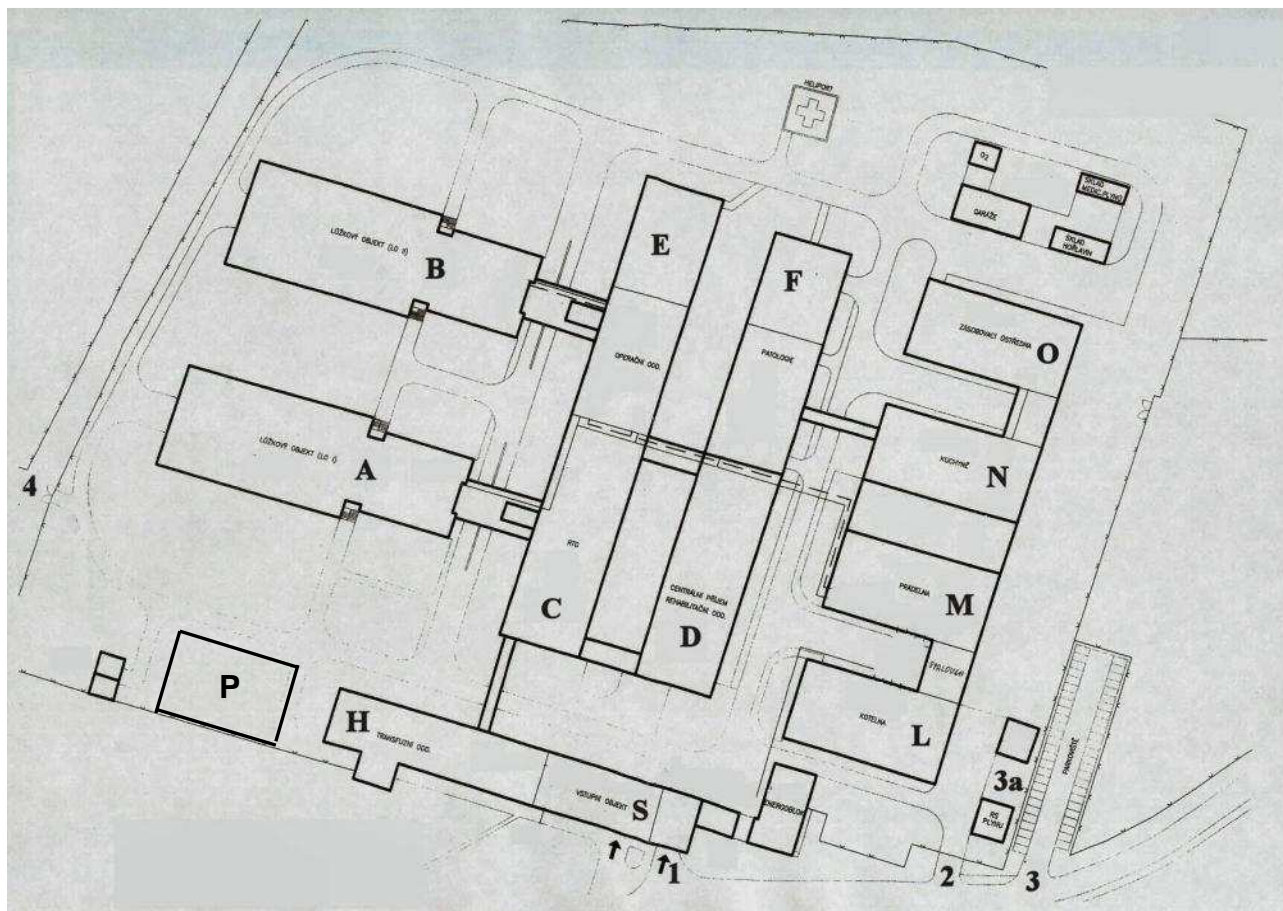
- lůžkový objekt LO2, pavilony E, O, D
- po roce 2002 byl částečně zprovozněn pavilon F vybudováním ředitelství a patologie. V roce 2011 byla v pavilonu dokončena MJIP interních oborů, čímž byla dostavba nemocnice ukončena

Areál Nemocnice Břeclav se nachází v okrajové části města, z východní a severní strany je obklopen městskou zástavbou, na jižní a západní straně navazují zahrádkářské kolonie. Plocha nemocnice je rozvržena do zón odpovídající jejich provoznímu využívání, zóna zdravotního provozu je dále rozdělená na část s objekty lůžkových pavilonů (LO1, LO2) a část s objekty širších společných vyšetřovacích a léčebných složek - SVLS (Příjem, RTG, Operační sály a Patologie), zóna hospodářských složek a technických zařízení (Zásobovací ústředna, Kuchyň, Prádelna, Kotelna) je orientovaná v pásu podél severní hranice pozemku areálu. Jihovýchodní strana je vymezena Vstupním objektem a Transfuzní stanicí. Na severozápadní straně pozemku je vymezena plocha pro přistávání vrtulníku zdravotnické záchranné služby (Heliport).



Objekty zóny zdravotnického provozu (společné vyšetřovací a léčebné složky a lůžkové objekty) jsou komunikačně propojeny v úrovni 2. NP a částečně 1.NP spojovacími koridory. V úrovni 1. PP jsou budovy areálu propojeny transportními chodbami, které slouží pro rozvoz stravy, prádla a zdravotnického materiálu. Zároveň jsou tudy vedeny i hlavní kabelové rozvody a dále instalační prostory pro hlavní rozvody energií a el. kabelů. V jednotlivých objektech navazují podzemní transportní cesty na komunikační propojení se schodišti a výtahy, které zajišťují jejich spojení s dalšími podlažími budov.

Rozmístění jednotlivých budov areálu je patrné ze schematického zobrazení na výkresu:



Legenda:

- A** – budova lůžkového objektu I. – odd. neurologie; odd. infekční; plicní odd.; kožní odd.; infuzní stacionář; interní odd.; hemodialyzační středisko; dětské odd.; ambulance
klinické onkologie
- B** – budova lůžkového objektu II. – odd. ortopedie; odd. ORL; gynekologicko-porodní odd., fyziatrcko-rehabilitační odd.; odd. chirurgie; odd. urologie
- C** – odd. laboratorní biochemie; odd. laboratorní mikrobiologie; radiodiagnostické odd., LSPP stomatologie
- D** – fyziatrcko-rehabilitační odd.; centrální příjem
- stanoviště vozidel RZP
- E** – ARO; odd. COS-CS
- F** – anatomicko-patologické odd.; ředitelství, Mezioborová JIP
- H** – hematologicko-transfúzní odd.; odd. laboratorní hematologie; LSPP dospělí, Remedia
- S** – lékárna; informace
- L** – kotelna
- M** – prádelna
- N** – kuchyně
- O** – zásobovací ústředna
- P** – zpevněná parkovací plocha
- 1** – VSTUP 1 – hlavní brána, stanoviště bezpečnostních pracovníků
- 2** – VSTUP 2 – brána za budovu bývalé spalovny
- 3** – VSTUP 3 – zaměstnanecké parkoviště
- 3a)** – branka ze zaměstnaneckého parkoviště
- 4** – VSTUP 4 – brána za budovou A

Podrobný pohled na obsazení jednotlivých podlaží všech budov nemocnice poskytuje výkres jednotlivých podlaží uvedený v Příloze zadávací dokumentace č. 18.

Provozní hodiny v objektech nemocnice a požadavky na energetická média v jednotlivých částech budov jsou uvedeny v příloze k ZD č. 16 Provozní hodiny.

1.1.1 Využití a stav jednotlivých objektů

Nemocnice zaměstnává v současné době 780 pracovníků, z toho asi 700 pracuje v odborné lékařské péči, zbytek jsou technicko-hospodářští pracovníci.

Zdravotnickou část představuje 23 medicínských odborností, z toho je 12 lůžkových oddělení s celkovou kapacitou 419 lůžek a průměrným počtem hospitalizovaných pacientů přes 20 tis. ročně.

Počet hospitalizovaných pacientů			
Období 1 - 12 / 2014			
Oddělení	počet lůžek průměr.	počet ošetř. dnů	Využ.lůžkové kapacity %
Dětské	47	13316	78
Interní	82	24136	81
Neurologické	36	8951	68
Plicní	20	4890	67
Ženské	40	9679	66
Ortopedické	25	8475	93
ORL	20	5743	79
Urologické	20	6867	94
Chirurgické	67	22639	93
AR	12	2852	65
Infekční	30	8576	78
Rehabilitace	20	6782	93
CELKEM (průměr)	419	122 906	80

Budovy A, B, C, D, E, F, S a H byly v nedávných letech zatepleny, další projekt zateplení budov je připraven a může být dokončen v průběhu trvání smlouvy o energetických službách. Bude se týkat

pavilónů L, M, N, O, nádraží vnitřní dopravy, budovy spalovny, vrátnice, energobloku a nadzemního spojovacího krčku mezi pavilony C a H. Projekt zateplení těchto zbývajících objektů je přiložen k zadávací dokumentaci jako Příloha č. 17.

Současný stav budov je popsán a doložen v přiložených energetických průkazech jednotlivých budov. Energetické průkazy jsou obsahem Přílohy č. 17 k zadávací dokumentaci.

1.2 Základní informace o energetickém systému

Během posledních deseti let nedošlo v nemocnici téměř k žádným významným změnám v samotných technologiích energetického systému. Proto je popis energetického hospodářství uvedený v energetickém auditu stále platný. Energetický audit zpracovaný společností REA Kladno v roce 2005 je k dispozici jako **příloha č. 14** k této zadávací dokumentaci. Z opatření navrhovaných v auditu se podařilo zrealizovat pouze výše zmíněné zateplení hlavních pavilonů nemocnice.

Nejvýznamnější provozní změnou s vlivem na spotřebu energie od doby zpracování energetického auditu bylo zrušení prádely (spalovna nebezpečných odpadů, která v době provozu přehřívala vodu určenou pro přípravu TUV, byla zrušena již v r. 2002) s těmito změnami související snížení požadavků na dodávku tepla a vody. Dále byla do pavilonu E instalována nová klimatizační jednotka, nicméně obdobná jednotce původní, a dále došlo k dokončení elektrifikace kuchyně, takže kuchyně již neodebírá páru (došlo k výměně šesti parních kotlů a tunelové myčky tabletového systému za elektrické).

Stav technologického vybavení nemocnice odpovídá stáří zařízení. Vertikální i horizontální rozvody vody jsou stále častěji postihovány haváriemi s únikem vody, některé úseky musely být lokálně vyměněny. Ani pátevní rozvody nejsou v dobrém stavu. Výměňkové stanice jsou už téměř pravidelně opravovány vlivem úniků z důvodu prorezavění technologických zařízení. Úpravna vody pro přípravu TUV je mimo provoz, takže dochází k neúnosnému zanášení rozvodů.

Ve velmi neutěšeném stavu je rovněž elektrická rozvodná síť, při čemž nejslabším článkem jsou pravděpodobně rozváděcí skříně. Rozváděče odpovídají technologicky době svého návrhu – tedy jsou zastaralé jak morálně, tak fyzicky. Slabiny se projevují zejména při nestandardním provozu, např. nouzových režimech (testy dieselaagregátů), kdy opakovaně přepínače nereagují adekvátně, nebo dokonce dojde k jejich destrukci.

1.2.1 Energetické vstupy a průběh spotřeby energie

Následující tabulka shrnuje celkové vstupy paliv a energie v roce 2015:

	m.j.	m.j./rok	MWh/rok	GJ/rok	tis.Kč/rok
Nákup elektrické energie	kWh	2 804 989	2 778	10 001	6 724
Nákup tepla	GJ	-	-	-	-
Zemní plyn	m ³	1 586 489	17 008	61 228	17 029
Hnědé uhlí	t	-	-	-	-
Černé uhlí	t	-	-	-	-
Koks	t	-	-	-	-
Jiná pevná paliva	t	-	-	-	-
TTO	t	-	-	-	-
LTO	t	-	-	-	-
Nafta, benzin	t	3	37	134	83
Propan butan	t	-	-	-	-

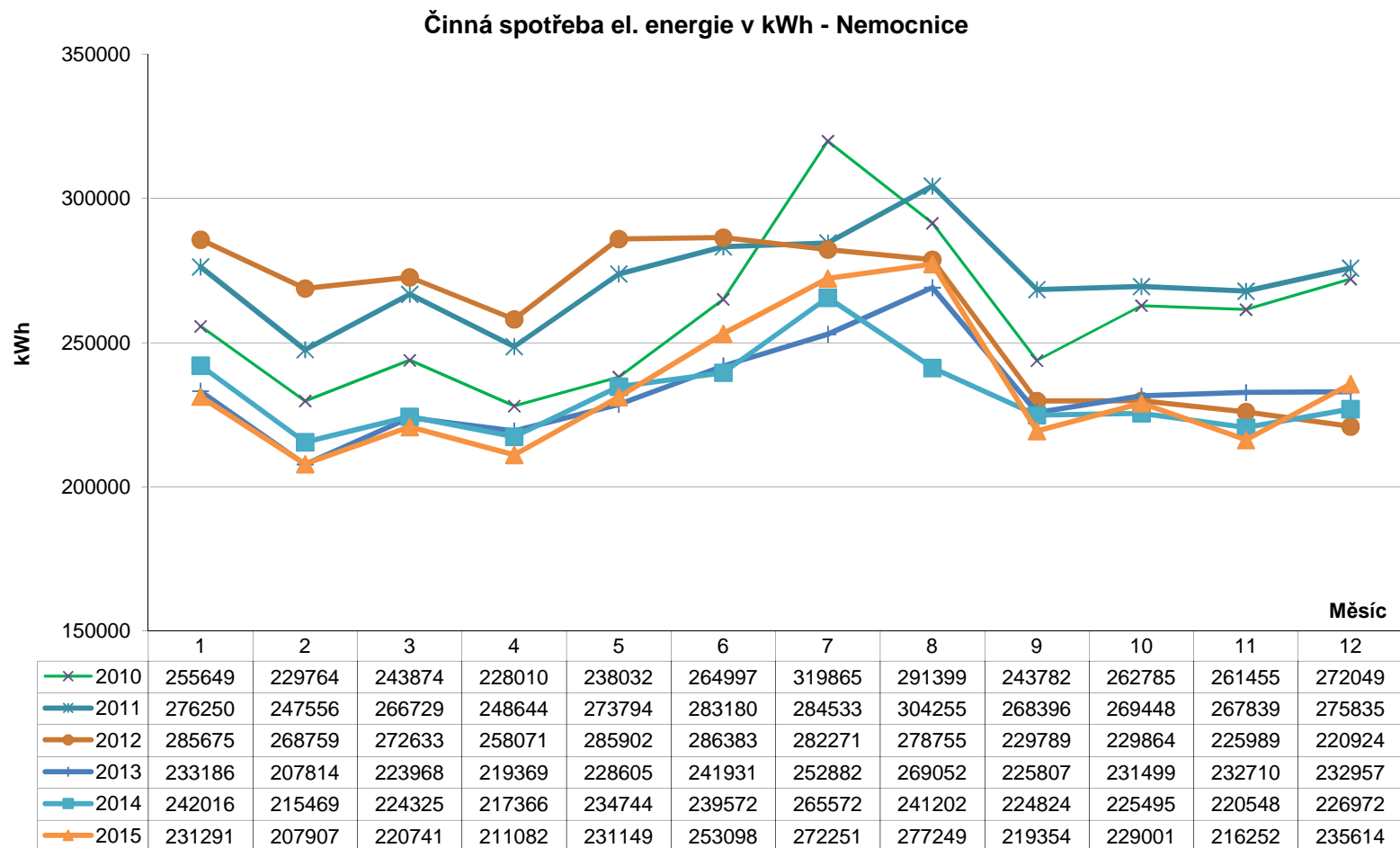
Poskytování energetických služeb metodou EPC při rekonstrukci energetického hospodářství v
příspěvkové organizaci Nemocnice Břeclav – Příloha ZD č. 3

<i>Druhotná energie</i>	<i>GJ</i>	-	-	-	-
<i>Obnovitelné zdroje</i>	<i>GJ</i>	-	-	-	-
<i>Jiná paliva</i>	<i>GJ</i>	-	-	-	-
<i>Celkem vstupy paliv a energie</i>			19 850	71 460	23 836
<i>Změna stavu zásob paliv (inventarizace)</i>					
<i>Celkem spotřeba paliv a energie</i>			19 850	71 460	23 836

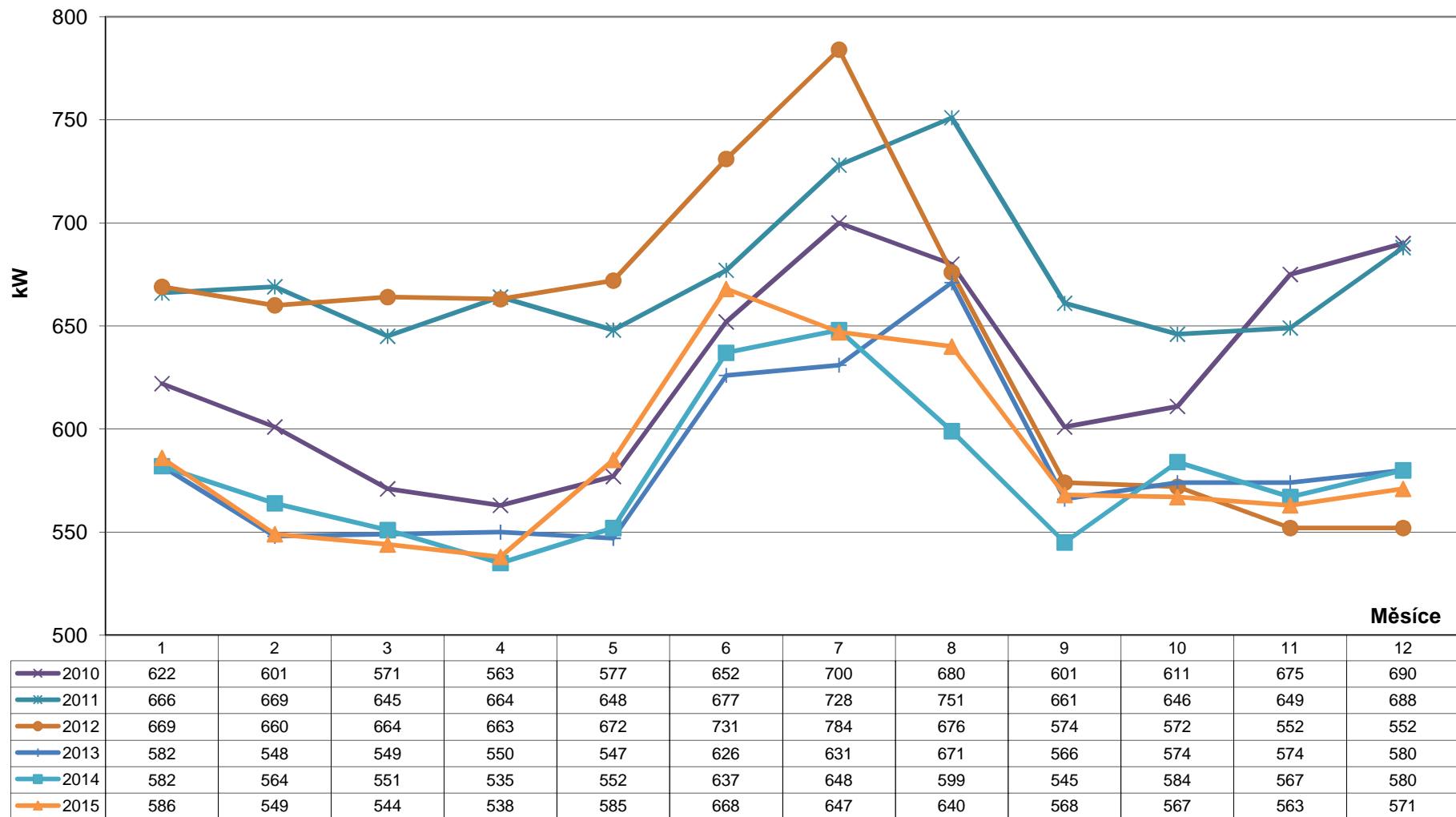
Poznámka: nafta a benzín jsou používány pouze pro motorová vozidla a dieselagregáty

Vývoj spotřeby elektřiny a plynu v jednotlivých měsících ukazuje diagram na následující straně:

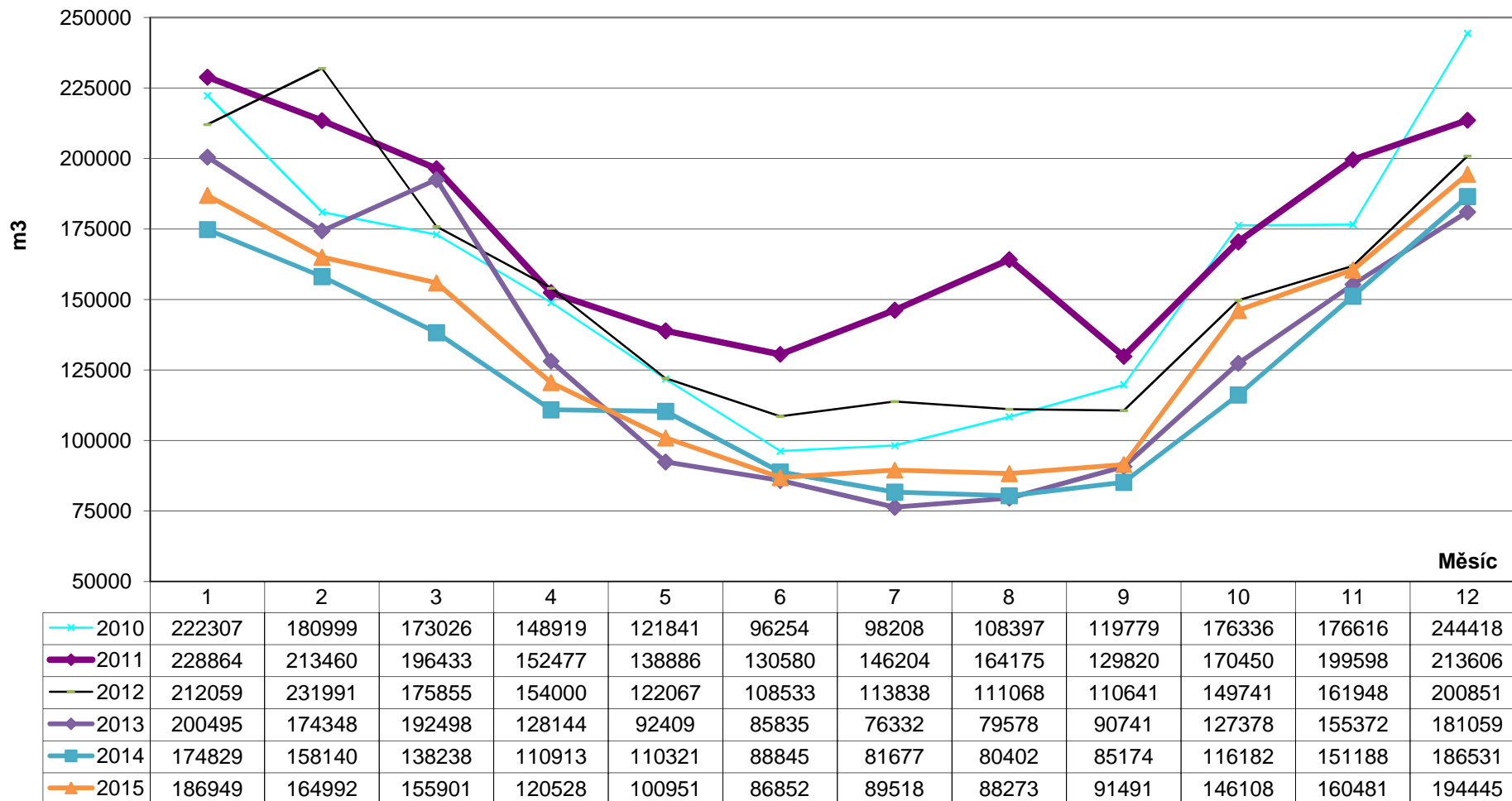
Příloha ZD č. 3



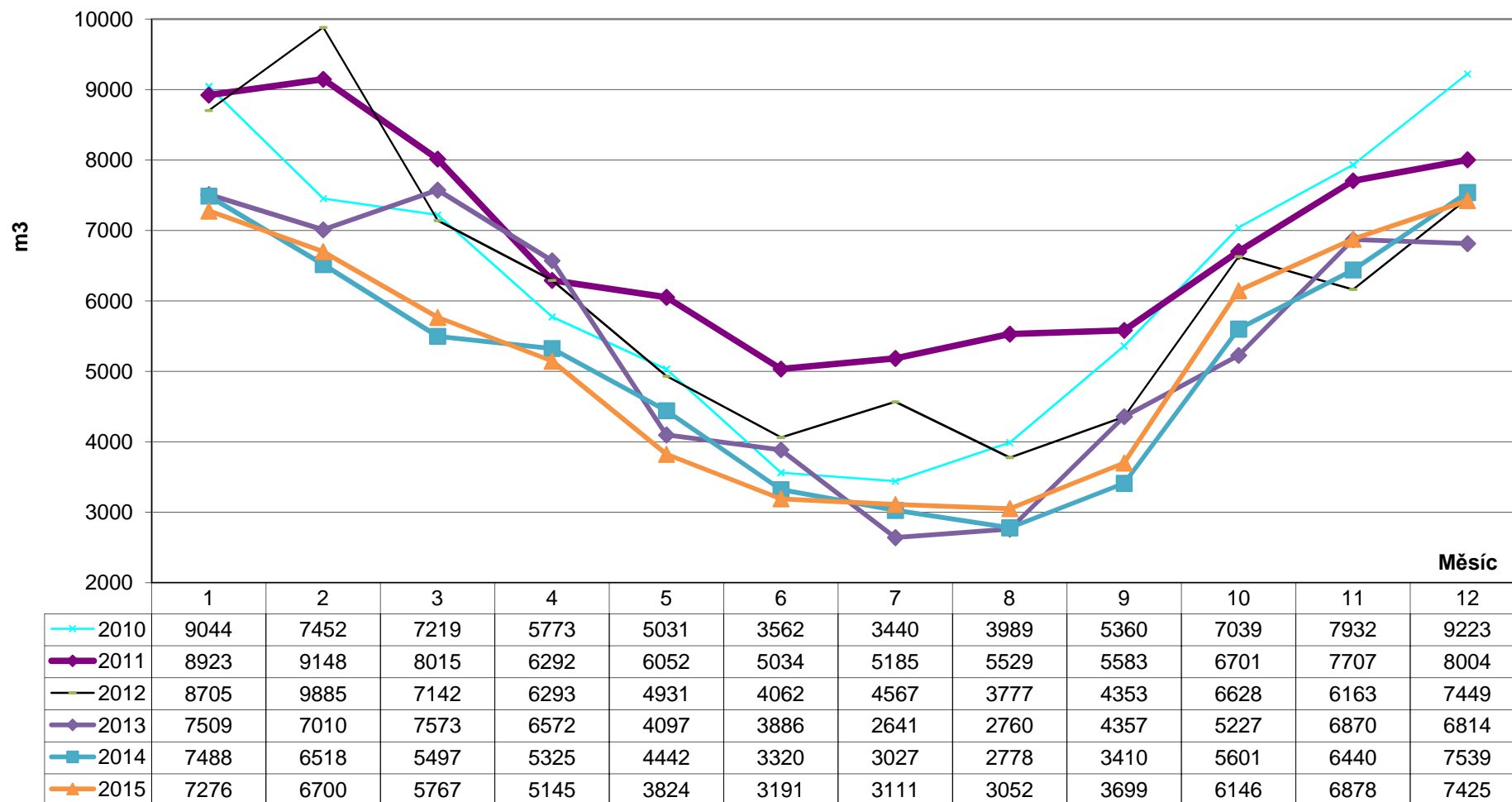
1/4 hod. technické maximum - Nemocnice



Spotřeba plynu v m3 - Nemocnice



Denní maximum odběru plynu v m3 - Nemocnice



Příloha ZD č. 3

1.2.2 Energetické hospodářství nemocnice

Systém energetického zásobování nemocnice byl založen v době jejího vzniku a je od té doby nebyly prováděny žádné podstatné úpravy technologie. Areál byl vybudován s energetickými sítěmi umístěnými v průchozích kolektorových rozvodech. Celý systém zásobování a distribuce energií je podrobně zachycen na samostatném výkresu v Příloze 16 – Situace areálu nemocnice v měřítku 1:1000.

1.2.3 Energetické zdroje

Zdrojem tepla pro vytápění, přípravu páry a přípravu teplé vody je plynová kotelna. Areál je v současné době zásobován tepelnou energií ve formě syté páry z vlastního plynového zdroje tepla.

Jsou instalovány středotlaké parní kotle:

3 ks SLATINA VSP4 – 4 t/hod, 2600 kW

1 ks SLATINA VSP2500I – 4 t/hod, 2910 kW

1 ks SLATINA VSP1600 – 2,5 t/hod, 1860 kW (od 9.11.2000 trvale odstaven z provozu)

Celkem je instalován výkon 18,5 t/hod (12,57 MW). Po provedeném zateplení objektů, zrušení prádelny a odstranění páry v kuchyni je kotelna značně předimenzována. V současné době je nenahraditelná potřeba páry pouze pro vyvíječ medicínální páry (výměník pára/pára 0,8/0,3 MPa) situovaný v 1P.P. pavilonu „F“ pro vlhčení vzduchotechnik JIP interních oborů, vlhčení VZT operačních sálů a pro sterilizátory centrální sterilizace.

V objektu kotelny je umístěna centrální výměňková stanice osazená 4 ks (1 výměník trvale mimo provoz) výměníky pára/voda (protiproudými typu HST-PT-32/12) pro ohřev topné vody, která je rozváděna o výpočtové teplotě 90/65°C do jednotlivých tlakově závislých předávacích stanic umístěných v 1P.P. jednotlivých objektů.

Celkem je zásobována 8 předávacích stanic. Ve stanicích je teplá voda regulována na potřebnou teplotu pro otopný systém, zajišťuje ohřev TeV a je dodávána do vzduchotechnických jednotek umístěných v objektech. Cirkulaci topné vody zajišťují okružová čerpadla, vesměs bez regulace průtoku a dynamického tlaku. Ohřev teplé vody je zajišťován v předávacích stanicích protiproudými trubkovými rychloohřevy s následnou akumulací TUV v bojlerech.

V topné sezóně jsou v běžném provozu dva kotle, třetí kotel je v tzv. „teplé záloze“, čtvrtý kotel je ve studené záloze, pátý kotel je dlouhodobě mimo provoz.

Kotle	K1	K2	K3	K4	K5
Typ kotlů	VSP4	VSP4	VSP 2500I	VSP 4	VSP 1600
Typ hořáků	APH 45 PZ	APH 45 PZ	APH 45 PZ	APH 45 PZ	APH 45 PZ
Výrobní číslo	20663	20661	19396	20662	19537
Výrobce	Sigma Slatina Brno	Sigma Slatina Brno	Sigma Slatina Brno	Sigma Slatina Brno	Sigma Slatina Brno
Rok výroby	1990	1990	1987	1990	1988

Poskytování energetických služeb metodou EPC při rekonstrukci energetického hospodářství v příspěvkové organizaci Nemocnice Břeclav – Příloha ZD č. 3

Palivo	zemní plyn	zemní plyn	zemní plyn	zemní plyn	zemní plyn
Jmenovitá teplota syté páry	193 °C	193 °C	193 °C	193 °C	193 °C
Výkon	4 t/h	4 t/h	4 t/h	4 t/h	2,5 t/h
Konstantní přetlak	1,3 MPa	1,3 MPa	1,3 MPa	1,3 MPa	1,3 MPa
Max.prac.přetlak	1,25 MPa	1,25 MPa	1,25 MPa	1,25 MPa	1,25 MPa
Jmenovitý výkon	2600 kW	2600 kW	2910 kW	2600 kW	1860 kW

Zejména po uzavření prádelny je kotelna zjevně předimenzována, stávající provoz je i v zimních měsících dostatečně pokryt dvěma čtyřtunovými parními kotli. Tento stav dokladuje i provozní využití jednotlivých kotlů uvedené v tabulce:

Rok 2014	K1 provoz hod	K2 provoz hod	K3 provoz hod	K4 provoz hod	K5 provoz hod	Provoz celkem hod.
leden	740	690	0	0		1430
únor	672	651	0	0		1323
březen	743	301	16	0		1060
duben	744	43	24	0		811
květen	712	120	39	0		871
červen	668	12	39	48		767
červenec	743	0	0	0		743
srpen	306	408	0	0		714
září	0	720	0	0		720
říjen	0	0	96	621		717
listopad	428	142	24	343		937
prosinec	740	732	0	0		1472
CELKEM	6496	3819	238	1012	0	11565

Vyrobená pára dosahuje těchto parametrů: teplota cca 185°C, tlak 0,8 až 0,9 MPa. Je přivedena do parního rozdělovače kotelny a z rozdělovače páry ve VS je redukována pára na 0,3 MPa vedena ke čtyřem protiproudým výměníkům pára/voda typ HST-PT-32/12 pro ohřev tzv. sítové vody (ÚT, TV a ohřev VZT), dále k ohřevu teplé užitkové vody.

Pro konečné užití se tlak páry významně redukuje. Technická pára z kotelny je již v kotelně redukována na tlak 0,25-0,3 MPa pro centrální sterilizaci, která je v pavilonu E. V předávací stanici pod pavilonem E je ještě jeden redukční ventil redukující páru na tlak 0,045-0,050 MPa pro vlhčení VZT tohoto pavilonu. V pavilonu B je rovněž redukční ventil pro vlhčení VZT 0,045-0,05 MPa napojený z předávací stanice pavilonu E (0,25-0,3 MPa). Do předávací stanice pod pavilonem F je přivedena pára z kotelny tlaku 0,8 MPa. Pro vlhčení se zde vyrábí upravená pára o

tlaku 0,3 MPa. Nedochází pouze k redukci technické páry z kotleny o tlaku 0,8 MPa, ale je vyráběna čistá pára o tlaku 0,3 MPa ve výměníku pára/pára pro vlhčení VZT JIP interních oborů..

Síťová voda ohřátá v protiproudých výměnících je přivedena do rozdělovače topných větví pro vytápění areál nemocnice a přípravu TUV v předávacích stanicích..

Požadovaný tlak v otopné soustavě je zajišťován v tlakové stojaté expanzní nádobě o obsahu 10 000 litrů, umístěné ve výměníkové stanici, doplňování vody do systému je prováděno upravenou vodou ze zařízení Katex, přivedenou do sběrné nádoby v kotelně.

1.2.4 Otopná soustava

Podrobný popis otopné soustavy je uveden v příloženém energetickém auditu. Vzhledem k tomu, že za posledních deset let nedošlo k významnější rekonstrukci, je v auditu uvedený popis stávajícího stavu stále v platnosti. Jedinou důležitou změnou je zrušení spalovny (zlikvidována v roce 2008) a prádely (zlikvidována v roce 2011), praní prádla pro nemocnici zajišťuje externí dodavatel.

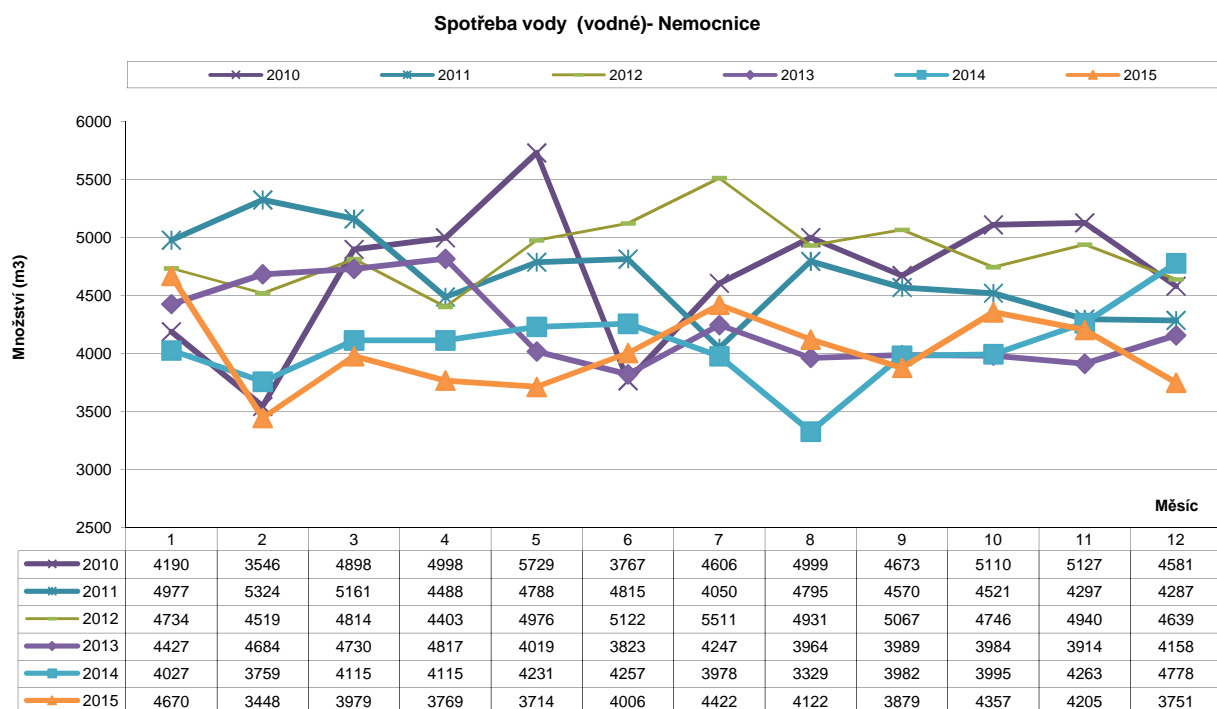
Ohřev vody

1.2.5 Vodní hospodářství

Spotřeba vody	2013			2014			2015		
	Vodné	Stočné	Náklady	Vodné	Stočné	Náklady	Vodné	Stočné	Náklady
	m ³	m ³	tis. Kč	m ³	m ³	tis. Kč	m ³	m ³	tis. Kč
Leden	4 427	3 313	317,4	4 027	3 479	323,2	4 670	3 835	378,2
Únor	4 684	3 581	337,8	3 759	3 044	293,4	3 448	2 817	281,3
Březen	4 730	3 229	324,4	4 115	3 419	324,6	3 979	3 336	327,9
Duben	4 817	3 901	357,7	4 115	3 097	291,3	3 769	3 292	317,3
Květen	4 019	3 398	306,6	4 231	3 744	342,7	3 714	3 052	303,3
Červen	3 823	2 851	274,6	4 257	3 657	339,9	4 006	3 351	329,6
Červenec	4 247	3 457	317,9	3 978	3 378	316,9	4 422	3 772	366,1
Srpen	3 964	3 402	304,7	3 329	2 749	262,7	4 122	3 472	339,8
Září	3 989	3 358	303,8	3 982	3 389	318,4	3 879	3 229	318,5
Říjen	3 984	3 535	310,7	3 995	3 316	314,9	4 357	3 288	340,4
Listopad	3 914	3 293	297,3	4 263	2 661	295,2	4 205	3 419	340,9
Prosinec	4 158	3 155	302,2	4 778	3 479	353,6	3 751	2 782	293,1
Průměr	4 230	3 373		4 069	3 284		4 027	3 304	
Celkem	50756	40 473	3 755	48 829	39 412	3 777	48 322	39 645	3 936

Pozn.: Náklady jsou uvedeny vč. DPH

Poskytování energetických služeb metodou EPC při rekonstrukci energetického hospodářství v příspěvkové organizaci Nemocnice Břeclav – Příloha ZD č. 3



1.3 Souhrnné hodnocení stávajícího stavu

S ohledem na provedené zateplení hlavních objektů, výměnou oken a tím odpovídající snížení tepelných ztrát, je dodávka tepla zajištěna většinou provozem dvou plynových kotlů. Stávající technologie je poplatná zvyklostem v době výstavby. Ze současného pohledu je značně předimenzovaná, velmi složitá. Značná část technologie je odstavena jako nepotřebná. Zařízení kotelny a strojoven je na konci své životnosti. Obnova technologie a opravy jsou značně nákladné. S ohledem na snižování energetické náročnosti odběru je zařízení značně předimenzované. Účinnost zařízení jako celku nedosahuje ani 80%.

2 Ubytovna

2.1 Popis zařízení

Objekt ubytovny je situován ve vzdálenosti cca 300 m od vjezdu do nemocnice vlevo u příjezdové cesty k nemocnici. V objektu je poskytováno ubytování pro zaměstnance, případně návštěvy nemocnice. K dispozici je 65 obytných buněk, které sestávají z kuchyně, pokoje pro 4 osoby, předsíně a příslušenství. Ubytovací kapacita činí cca 250 osob.



Podrobný popis objektu je zachycen v průkazu energetické náročnosti v příloze č. 19 k zadávací dokumentaci.

2.2 Základní informace o energetickém hospodářství Ubytovny

Vzhledem k tomu, že od doby výstavby kotelny pro zásobování Ubytovny nedošlo k žádným změnám v technologickém vybavení, zůstává popis energetického hospodářství uvedený v energetickém auditu zpracovaném pro objekt Ubytovny stále aktuální. Energetický audit zpracovaný společností REA Kladno v roce 2005 je k dispozici jako příloha č. 15 k této zadávací dokumentaci. V roce 2010 byla stávající dřevěná okna vyměněna za plastová s izolačním dvojsklem $U= 1,1$.

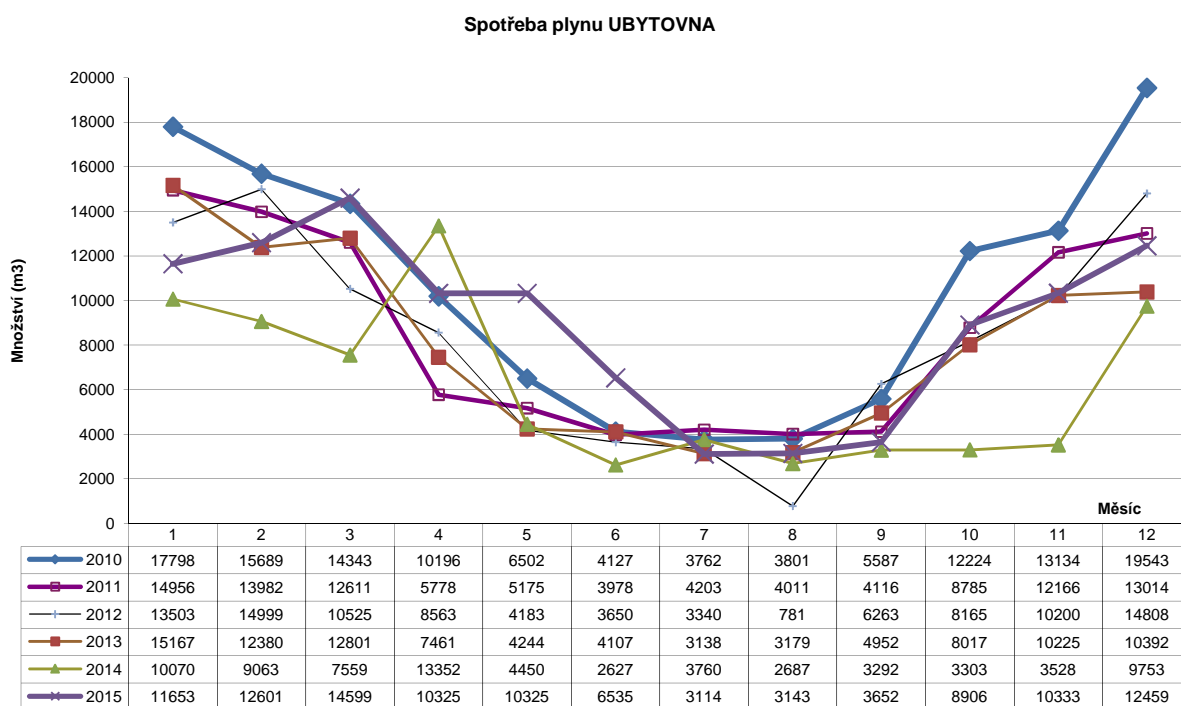
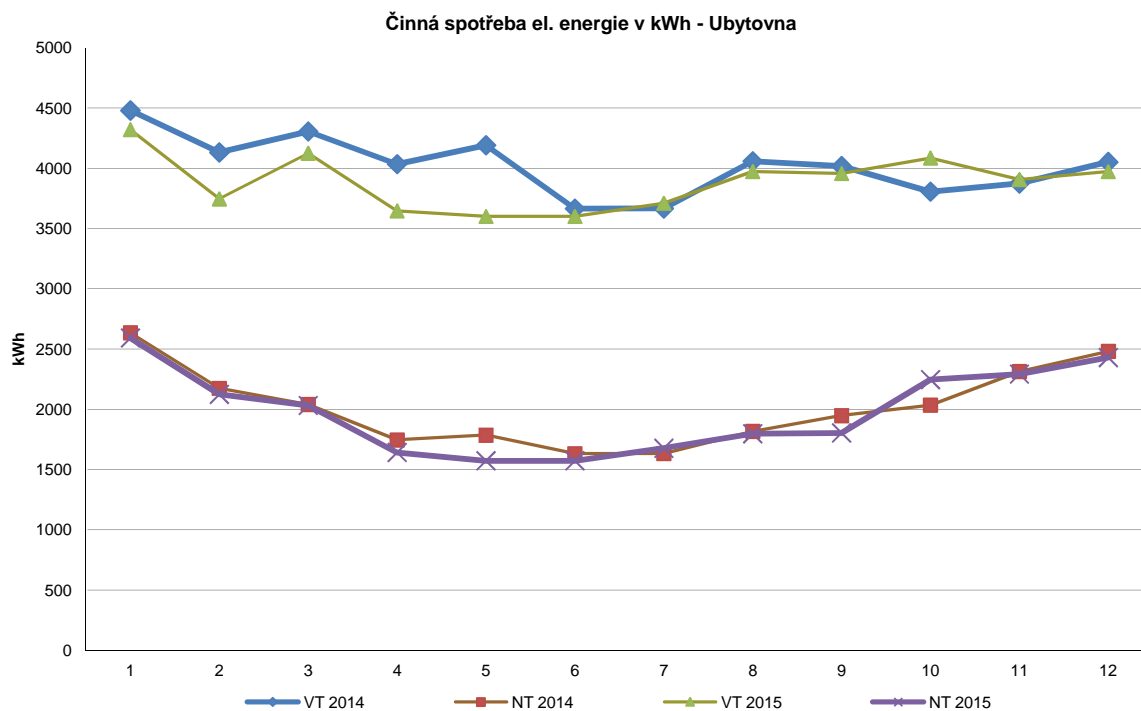
2.2.1 Energetické vstupy a průběh spotřeby energie

Následující tabulka shrnuje celkové vstupy paliv a energie v roce 2015:

	m.j.	m.j./rok	MWh/rok	GJ/rok	tis.Kč/rok
Nákup elektrické energie	kWh	69 875	69,87	251,6	263,04
Nákup tepla	GJ	-	-	-	-
Zemní plyn	m ³	107 644	1 048,77	3 775,6	1 123,41
Hnědé uhlí	t	-	-	-	-
Černé uhlí	t	-	-	-	-
Koks	t	-	-	-	-
Jiná pevná paliva	t	-	-	-	-
TTO	t	-	-	-	-
LTO	t	-	-	-	-
Nafta, benzin	t	-	-	-	-
Propan butan	t	-	-	-	-
Druhotná energie	GJ	-	-	-	-
Obnovitelné zdroje	GJ	-	-	-	-
Jiná paliva	GJ	-	-	-	-
Celkem vstupy paliv a energie			1 118,64	4 027,2	1 386,45
Změna stavu zásob paliv (inventarizace)					
Celkem spotřeba paliv a energie			1 119,22	4 027,2	1 386,45

Spotřeba elektrické energie	2014		2015	
	VT	NT	VT	NT
	kWh	kWh	kWh	kWh
leden	4 480	2 636	4 321	2 593
únor	4 132	2 175	3 747	2 125
březen	4 306	2 041	4 126	2 033
duben	4 035	1 747	3 647	1 643
květen	4 192	1 787	3 601	1 574
červen	3 666	1 633	3 601	1 574
červenec	3 667	1 633	3 710	1 678
srpen	4 059	1 817	3 974	1 798
září	4 018	1 949	3 958	1 805
říjen	3 807	2 035	4 086	2 247
listopad	3 875	2 315	3 908	2 293
prosinec	4 052	2 481	3 973	2 430
Průměr	4 024	2 021	3877	1946
Celkem	48 289	24 249	46524	23351

Poskytování energetických služeb metodou EPC při rekonstrukci energetického hospodářství v příspěvkové organizaci Nemocnice Břeclav – Příloha ZD č. 3



2.2.2 Energetické zdroje

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody (TV) je vlastní plynová kotelná, umístěná v samostatném objektu při štítové zdi na severní straně ubytovny. Kotelna je osazena třemi plynovými kotli VSB - IV (Železářny a drátovny Bohumín) o celkovém instalovaném výkonu 571 kW, které byly přestavěny ze spalování pevných paliv na spalování zemního plynu.

V současné době je provozuschopný pouze jediný kotel, ostatní dva byly v natolik dezolátním stavu, že musely být odstaveny. Při tom v mrazivých zimních obdobích jediný kotel na plné pokrytí spotřeby nedostačuje.

Tabulka č. 1: Parametry kotlů

Kotle	K1	K2	K3
Typ kotlů	VSB IV	VSB IV	VSB IV
Typ hořáků	DZ150P	DZ150P	DZ150P
Výrobní číslo	243 904	243 905	243 906
Výrobce	Železářny a drátovny Bohumín	Železářny a drátovny Bohumín	Železářny a drátovny Bohumín
Rok výroby	1987	1987	1987
Palivo	zemní plyn	zemní plyn	zemní plyn
Jmenovitý výkon	173 kW	199 kW	199 kW

2.2.3 Otopná soustava

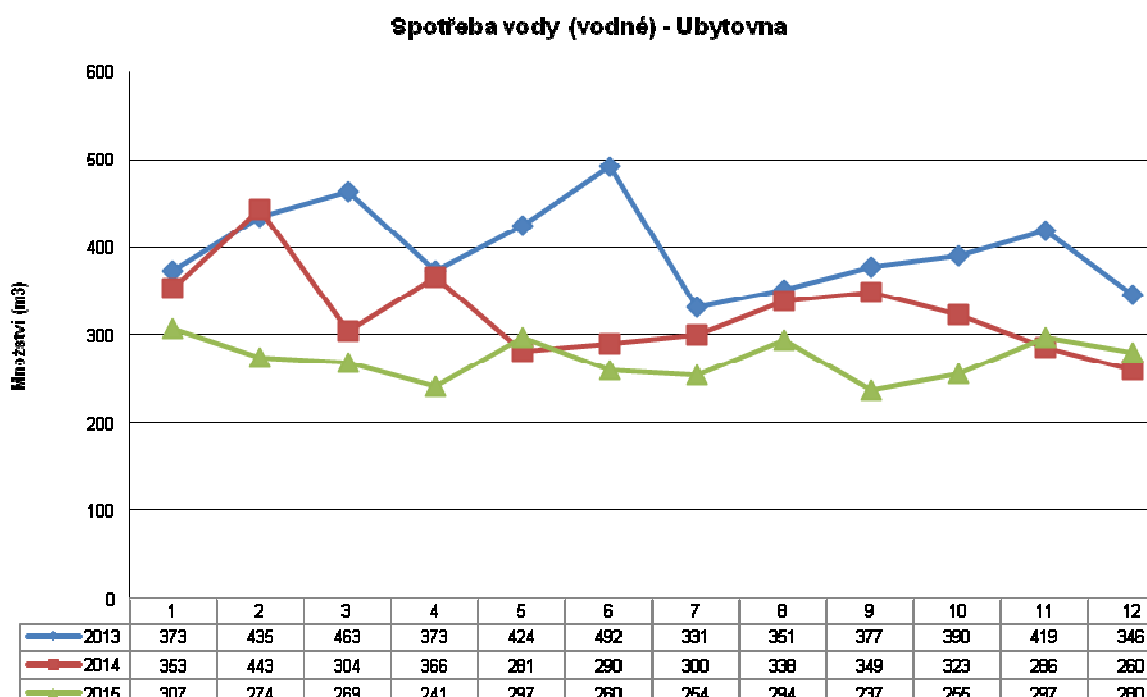
Topná voda z kotelny je přivedena podzemním přívodem do předávací stanice umístěné při severní štítové zdi ubytovny, k rozdělovači topných větví. Hlavní ležatý rozvod je rozdělen na dvě větve osazené čerpadly 50 NTR-80, větve jsou vedeny při východní a západní straně objektu v topných kanálech pod podlahou 1.NP. Systém vytápění je teplovodní dvourubkový s nuceným oběhem topné vody, s tepelným spádem 90/70°C. Ekvitermní regulace topné vody podle venkovní teploty je zajišťována trojcestnými směšovacími ventily s elektropohonem fy. Staefa Control. Provozní tlak v topném systému je udržován otevřenou expanzní nádobou, umístěnou v samostatné místnosti na střeše objektu ubytovny.

Z hlavního rozvodu jsou odbočkami napojeny jednotlivé stoupačky ÚT, z nichž v každém podlaží jsou provedeny přípojky k otopným tělesům. K vytápění jsou použita ocelová článková a desková tělesa v počtu cca 170 ks, osazena na vstupu uzavíracími ventily, na výstupu šroubením. Potrubí ležatého rozvodu je izolováno rohožemi z minerální plsti s povrchovou úpravou „Reflexal“. Rozvody i topná tělesa jsou opatřena základním a syntetickým nátěrem resp. nástřikem. Vzhledem k využití objektu je útlum vytápění nastaven pouze v nočních hodinách a to od 22-06 hod., snížením teploty topné vody o cca 10°C.

Teplá voda je připravována centrálně v plynové kotelně. Ohřev je zajišťován samostatnou větví topné vody od kotlů přivedenou k zásobníkovému ohřivači (boileru) typ OVS o objemu 6 300 litrů.

2.2.4 Vodní hospodářství

Spotřeba vody	2013	2014	2015
	Vodné	Vodné	Vodné
	m ³	m ³	m ³
Leden	373	353	307
Únor	435	443	274
Březen	463	304	269
Duben	373	366	241
Květen	424	281	297
Červen	492	290	260
Červenec	331	300	254
Srpen	351	338	294
Září	377	349	237
Říjen	390	323	255
Listopad	419	286	297
Prosinec	346	260	280
Průměr	398	324	272
Celkem	4774	3 893	3 265



2.3 Souhrnné hodnocení

Celkový stav kotleny zásobující ubytovnu je zastaralý a prakticky na konci své životnosti. Nezbytná výměna prasklého članku na jednom z kotlů, která proběhla v uplynulém měsíci, zřejmě povede nemocnici k urychlení investice do rekonstrukce. Neří vyloučeno, že alespoň část technologických změn (nový kotel) na ubytovně bude muset být uskutečněna ještě před začátkem příštího topného období.

3 Příloha č. 1 – Fotodokumentace



Obrázek 1: Kotelna pro areál nemocnice



Obrázek 2: Kotelna – Napájecí jádra kotlové vody



Obrázek 3: Kotelna - Tlakové nádoby změkčené upravené vody pro VZT



Obrázek 4: Předávací stanice pavilon D – rozdělovač síťové vody



Obrázek 5: Předávací stanice pavilon F – rozdělovač síťové vody



Obrázek 6: Předávací stanice pavilon E – rozdělovač síťové vody



Obrázek 7: Předávací stanice pavilon C – současný stav rychloohřevů



Obrázek 8: Ubytovna - Kotelna zásobující ubytovnu



Obrázek 9: Ubytovna - rozdělovač a sběrač topné vody



Obrázek 10: Ubytovna – rozdělovač a TUV