***Příloha č. 1***

**Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby nákladů**

Tato příloha obsahuje popis výchozího stavu (tj. stavu před realizací opatření dle této smlouvy) ve spotřebě paliv a energie v objektech a zařízeních, které jsou předmětem plnění smlouvy o poskytování energetických služeb se zaručeným výsledkem. Výchozí údaje jsou referenčními údaji pro výpočet úspory nákladů.

Obsah přílohy vychází ze zadávací dokumentace a dodatečných informací, podkladů a dokumentů, poskytnutých zadavatelem.

# SEZNAM OBJEKTŮ

 **Ř. Objekt Parcela**

1 Výměníková stanice VS1 728/4 k.ú. Česká Lípa

2 Výměníková stanice VS2 728/5 k.ú. Česká Lípa

3 Výměníková stanice VS3 728/23 k.ú. Česká Lípa

4 Výměníková stanice VS4 728/32 k.ú. Česká Lípa

5 Objekt MONOBLOK 728/3 k.ú. Česká Lípa

6 Objekt POLIKLINIKA 728/5 k.ú. Česká Lípa

7 Objekt DĚTSKÝ PAVILON 728/35 k.ú. Česká Lípa

8 Objekt PATOLOGIE 728/50 k.ú. Česká Lípa

9 Objekt KUCHYŇ 728/4 k.ú. Česká Lípa

10 Objekt PRÁDELNA 728/23 k.ú. Česká Lípa

11 Objekt DÍLNY 728/23 k.ú. Česká Lípa

12 Kotelna 728/32 k.ú. Česká Lípa

# SOUHRNNÉ INFORMACE

## Přehled objektů

Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa (NsP) je zdravotnické zařízení ve vlastnictví Libereckého kraje a poskytuje lůžkovou i ambulantní péči. Nemocnice byla od 1. července 2007 transformována na akciovou společnost a má 429 akutních lůžek a 122 lůžek následné péče. Slouží nejen pro obyvatele okresu Česká Lípa (cca 110 000 obyvatel), ale ve vybraných odbornostech i pro oblast Varnsdorfu a Rumburku. Vzhledem k hojně navštěvovaným rekreačním oblastem v okolí České Lípy (Máchovo jezero, Sloup v Čechách, Lužické hory) poskytuje základní ambulantní i hospitalizační péči zvýšenému počtu tuzemských i zahraničních rekreantů.

V areálu nemocnice je situována budova krajské hygienické stanice a Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje. Zásobování areálu NsP Česká Lípa je zajišťováno z centrálního zdroje - parní plynová kotelna. Posuzované objekty, umístěné v areálu nemocnice, jsou postaveny dle projektové dokumentace a jsou v souladu s ČSN. Nosnou konstrukcí jsou železobetonové skelety v kombinaci s výplňovým zdivem.

### Obrázek 2: Situační plánek NsP Česká Lípa



### Obrázek 3: Satelitní snímek s vyznačením vybraných objektů a nejbližšího okolí



**Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice, KHS – Krajská hygienická stanice

## Přehled spotřeby energie

Průměrné spotřeby energie a platby uváděné v této souhrnné tabulce jsou převzaty z prvotní evidence NsP Česká Lípa za období 2013 - 2014. Slouží pouze pro první přehled, nikoliv jako podklad pro stanovení referenční spotřeby. K tomu slouží detailní výpisy z fakturačních údajů uvedené v přílohové části.

### Tabulka 1: Průměrná spotřeba a náklady na energii a vodu za období 2013 - 2014

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Položka**  | **Spotřeba energie (vody)**  |  | **Náklady na energii**  |
| **(GJ)**  | **(MWh)**  |  | **(m3)**  | **(tis. Kč)**  |
| **Elektřina**  | 12 768 | 3 547 | - | 10 583 |
| **Teplo**  | 30 609 | 8 503 | - | 15 611 |
| **Chlad**  |  1 083 |  301 | - |  745 |
| **Voda**  | - | - | 78 469 | 7 007 |

### Obrázek 4: Průměrné spotřeby energie v technických jednotkách za období 2013 - 2014



### Obrázek 5: Průměrné náklady na energie a vodu za období 2013 - 2014



## Energetické vstupy a výstupy

Areál NsP Česká Lípa, a.s. je zásobován teplem, elektrickou energií a chladem na základě smluvních vztahů s firmou Mandant spol. s.r.o., která má v pronájmu a provozuje zařízení centrální kotelny. Zařízení jsou ve vlastnictví NsP Česká Lípa.

Některé objekty jsou zásobovány zemním plynem (dále jen „ZP“) pro technologické účely a vodou z veřejných distribučních sítí.

Elektrická energie je spotřebovávána na VZT, klimatizaci, umělé osvětlení, chod kancelářském specializované i nespecializované medicínské techniky, přípravu pokrmů a na chod různých systémů s motorovými pohony atd.

### Elektrická energie

Zásobování elektrickou energií je zajišťováno dodávkou ze sítě smluvního distributora. Jedná se o dodávku elektřiny po transformaci na NN pronajaté firmě Mandant, spol. s.r.o. Trafostanice je ve vlastnictví NsP. Platby za odebranou elektrickou energii jsou realizovány na základě předložených faktur firmou Mandant. Firma Mandant pouze přeúčtovává NsP fakturovanou elektřinu. Tarifové ceny se mění dle ceníků smluvního dodavatele elektřiny.

### Zemní plyn

Centrální plynová kotelna v areálu NsP je napojena na STL přívod ZP z místní distribuční sítě v tlakové hladině 300 kPa. Přípojka ZP je v majetku firmy Mandant, spol. s.r.o., která provozuje pronajatou kotelnu. V prostoru kotelny je umístěná kogenerační jednotka, která je rovněž ve vlastnictví Mandant. Elektrická energie vyrobená kogenerační jednotkou je dále prodávána do rozvodné sítě.

Zemní plyn pro technologické účely v areálu NsP je dodáván samostatnou přípojkou pro kuchyň, hlavní budovu, pro ubytovnu a pro Krajskou hygienickou stanici. Dodavatel ZP je obchodní sesterská společnost místního provozovatele distribuční sítě. Zemní plyn je dodáván dle pravidelně aktualizovaného ceníku. Vedle platby za zemní plyn zaznamenanou plynoměrem jsou dále předmětem úhrad také poplatky za rezervovanou denní kapacitu odběru a poplatek za přenos, který je předmětem regulace ze strany regulátora.

### Teplo

Dodavatelem tepla, pro objekty v areálu NsP, je firma Mandant, spol. s.r.o., která provozuje kotelnu, jenž je pronajata od NsP Česká Lípa. V prostoru kotelny je umístěna kogenerační jednotka, která je ve vlastnictví firmy Mandant. Teplo vyrobené kogenerační jednotkou je prodáváno do areálu NsP. Na základě právního stanoviska společnosti Mandant o smluvním termínu ukončení dodávek tepla pro NsP Česká Lípa, předloženého dne 11. 1. 2016, je termín ukončení dodávek a provozu stávajícího zdroje dne 31. 12. 2016. Zahájení dodávek tepla ze zařízení uchazeče, tak bude zahájeno k 1. 1. 2017.

Dodávka tepla na vytápění, VZT, přípravu TV a pro technické účely kuchyně je centrální parní plynové kotelny ve formě páry a z kogenerační jednotky ve formě odpadního tepla. Z centrální plynové kotelny je teplem zásobován i objekt Krajské Hygienické Stanice (KHS), který má vlastní VS pára-voda. Spotřebované teplo vyúčtovává NsP Česká Lípa. NsP Česká Lípa s provozovatelem objektu KHS není smluvně vázána pro zajištění tepla pro tento objekt, avšak NsP Česká Lípa má zájem nadále tento objekt zásobovat teplem. Poskytování služeb EPC by mělo zahrnovat dodávku tepla i pro tento objekt.

Podle informací z energetického auditu Ing. Plamen Penkova z března roku 2013 je spotřeba tepla rozdělena v objektech NsP Česká Lípa podle následující tabulky.

### Tabulka 2: Rozdělení celkové spotřeby tepla v areálu NsP Česká Lípa stanovené v EA z roku 2013

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objekt**  | **Rozúčtovací součinitel pro RR**  | **2010 – 2012 spotřeba tepla** **ÚT+VZT+TV**  | **RR – výpočtová** **spotřeba tepla pro** **ÚT+VZT+TV**  | **RR – výpočtová spotřeba** **tepla pro** **ÚT+VZT**  | **RR – výpočtová spotřeba** **tepla pro** **ÚT+VZT**  | **Rozdělení spotřeby** **tepla pro** **TV (%)**  |
| **(%)**  | **(GJ)**  | **(GJ)**  | **(GJ)**  | **(%)**  | **(%)**  |
| Poliklinika  | 14,9 %  | 5 453,2  | 6 143,9  | 5 274,2  | 85,8 %  | 14,16 %  |
| Monoblok  | 46,6 %  | 17 407,3  | 19 177,3  | 13 515,1  | 70,5 %  | 29,53 %  |
| Dětský pavilon  | 6,3 %  | 2 293,1  | 2 582,4  | 2 209,0  | 85,5 %  | 14,46 %  |
| Kuchyň  | 9,2 %  | 3 594,2  | 3 771,0  | 1 350,0  | 35,8 %  | 64,20 %  |
| Prádelna  | 6,5 %  | 2 325,0  | 2 683,5  | 2 675,2  | 99,7 %  | 0,31 %  |
| Patologie  | 3,5 %  | 1 283,5  | 1 420,6  | 1 047,2  | 73,7 %  | 26,28 %  |
| Kanceláře technického úseku  | 0,4 %  | 131,8  | 151,6  | 150,7  | 99,4 %  | 0,55 %  |
| Ostatní  | 12,7 %  | 6 442,9  | 5 223,6  | 4 327,2  | 82,8 %  | 17,16 %  |
| **Celkem**  | **100 %**  | **38 930,9**  | **41 153,8**  | **30 548,6**  | **74,2 %**  | **25,77 %**  |

Údaje o spotřebě tepla pro ohřev vody není exaktně měřena u všech objektů. Spotřeba teplé pitné vody je měřena v hlavních výměníkových stanicích. VS pro MONOBLOK a KUCHYŇ má měsíční spotřebu cca 600 m3, VS pro polikliniku a dětský pavilon cca 400 m3.

V současné době došlo k odpojení objektu Kanceláří technického úseku od soustavy CZT, tedy tento objekt se nebude nadále podílet na spotřebě tepla.

## Zdroje tepla

Zdroje tepelné energie pro objekty NsP je centrální parní plynová kotelna, která zajišťuje krytí potřeb tepla pro technologické účely, vytápění VZT a přípravu teplé vody. Kotelna je situována v samostatné budově ve východní části areálu NsP. Vyráběné teplo je parní soustavou distribuováno do míst spotřeby.

Zdrojem tepla a elektřiny je kogenerační jednotka Jenbacher typu JMS 320 v kontejnerovém provedení s tepelným výkonem 1 185 kW a s výkonem elektrickým 922 kW. Instalace této jednotky byla v roce 1998. Na výstup spalin z této jednotky je napojen kotel K1 pracující jako spalinový výměník. Provoz kogenerační jednotky je od 6 do 14 hodin. Dodávka elektrické energie je do distribuční sítě mimo areál nemocnice a není obsažena v energetické bilanci.

Kotelna obsahuje 4 parní kotle BK6. Dva kotle jsou s kombinovanými hořáky Weishaupt na zemní plyn a LTO a dva kotle s hořáky na zemní plyn. Na některých kotlích bylo provedeno přetrubkování a byla vyměněna obratová komora. Další kotel BK6 je bez hořáku a je upraven na spalinový výměník a je provozován ve spojení s kogenerační jednotkou.

V průběhu posledních několika let nebyly investice na obnovu zařízení. Provozní náklady zahrnují pouze nezbytně nutné prostředky pro zajištění chodu energetického hospodářství a řešení havarijních úprav.

### Tabulka 3: Přehled instalovaných zdrojů tepla v kotelně pro NsP Česká Lípa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametr  | Údaje kotle  |  |
| Kotel  | K1 – BK6 T80  | K2 – BK6 T80  | K3 – BK6 T80  | K4 – BK6 T80  | K5 – BK6 T80  |
| Výrobní číslo  | 3573  | 3574  | 2713  | 3572  | 5058  |
| Rok výroby kotle  | 1978  | 1978  | 1989  | 1978  | 1978  |
| Výkon kotle (kW)  | Bez hořáku, upraven na spalinový výměník ve spojení s kogenerační jednotkou Jenbacher  | 4369  | 4369  | 4369  | 4369  |
| Hořáky (přetlakové na ZP a LTO)  | Weishaupt RGMS 60/2-4  | Weishaupt RGMS 60/2-4  | Weishaupt G 50/2-A  | Weishaupt G 50/2-A  |
| Výrobní číslo hořáku  | 4449143  | 4449462  | 440519  | 4449144  |
| Rok výroby hořáku  | 1991  | 1991  | 1991  | 1991  |
| Výkon hořáku (kW)  | 5400  | 600 - 5400  | 600-5400  | 5400  |

Výstup páry z kotle je o parametrech tlaku 0,9 MPa a teplotě 176°C a je veden do společného rozdělovače. Odtud je již vedeno parní potrubí k jednotlivým spotřebičům – výměníkovým stanicím, prádelně, atd.. Sterilizátory mají vlastní zdroj páry.

Pro zachycení kondenzátu vracejícího se ze spotřebitelské soustavy je v kotelně osazena kondenzační nádrž o objemu 20 m3. Z kondenzační nádrže je kondenzát a upravená voda přečerpávána do napájecí nádrže o objemu 20 m3. V napájecí nádrži je voda ohřívána na minimálně 105⁰C a odplyněna. Pomocí napájecích čerpadel je dopravována do kotlů.

Každý kotel je osazen napájecím čerpadlem SIGMA 40-CVX-8-LC-000-1 s následujícími parametry:

* Průtok: 3,5 l/s
* Dopravní výška 144 m
* Příkon motorů: 9,1 kW

Celkový stav kotlů a veškerého tepelného hospodářství lze s ohledem na jejich stáří charakterizovat jako provozuschopný. Zařízení kotelny je v rámci běžné údržby udržováno v dobrém technickém stavu, ale je morálně a fyzicky zastaralé a na konci své životnosti. V blízké době bude již nezbytně nutné provést postupnou výměnu kotlů a dalšího zařízení.

## Soustava měření a regulace

Stávající systém měření a regulace (dále MaR) byl instalován před 19 lety, je morálně zastaralý a fyzicky zastaralý a pro jeho údržbu a případné rozšíření nejsou náhradní díly. Základem Centrálního dispečinku je zařízení Honeywell Delta 1000, které řídí 8 strojoven vzduchotechniky.

Systém MaR neumožňuje monitoring celého provozu energetického hospodářství, prevenci poruchových stavů a okamžité zásahy při haváriích energetického systému.

Strojovny ÚT, VZT a TV většinou (cca 80%) nejsou centrálně monitorovány. V těchto strojovnách je zastaralá technologie MaR nebo není vůbec instalována. Nelze tedy řídit ani sledovat jak uvedená zařízení pracují, zda udržují požadovanou teplotu a kvalitu vzduchu v jednotlivých místnostech. Občasná kontrola v pracovní době od 6:00 do 14:30 a namátkově od 18:00 do 19:00 neumožňuje okamžitou reakci v případě poruchy činnosti nebo havárie systému, rovněž nelze zajisti a garantovat požadované parametry prostředí NsP.

V roce 2006 byla realizována částečná rekonstrukce MaR v objektu MONOBLOK, která zahrnovala výměnu řídicího systému v jedné ze tří strojoven VZT, včetně doplňkové funkce pro monitoring medicinálních plynů a proporciální řízení teploty a větrání RTG pracovišť. Tato rekonstrukce zajistila modernizaci cca 13 % energetického hospodářství NsP.

V areálu nemocnice je provozován vizualizační systém XBSi, který slouží pro monitoring, sběr dat a vzdálenou správu technologických zařízení budov. Tento systém je již zastaralý a v současné době nelze instalovat na nové PC, z důvodů nekompatibility nových hardwarových komponentů a starého operačního systému Windows 98, pod kterým musí být instalován.

# KLIMATICKÁ DATA

Pro vyhodnocení účinků navrhovaných energeticky úsporných opatření budou použity klimatické podklady podle následujících tabulek.

Tabulky byly sestaveny z průměrných denních teplot venkovního vzduchu s použitím ustanovení vyhlášky 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé užitkové vody, měrné ukazatele spotřeby tepla pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům. Řídícím předpisem této vyhlášky je zákon 406/2000 Sb., o hospodaření energií v platném znění.

Vyhláška stanovuje začátek a konec otopného období a podmínky pro případné přerušení vytápění v průběhu otopného období. Otopné období je čas, kdy jsou zdroje tepla uvedeny do stavu pohotovosti k dodávce tepla spotřebitelům. Začíná 1. září a končí 31. května. Dodávka tepla se zahájí v otopném období, když průměrná denní teplota venkovního vzduchu v místě poklesne pod +13 °C ve dvou dnech po sobě následujících a podle vývoje počasí nelze očekávat zvýšení této teploty nad +13 °C pro následující den. Průměrnou denní teplotou venkovního vzduchu je čtvrtina součtu venkovních teplot v 7, 14 a ve 21 hodin, přičemž teplota měřená ve 21 hodin se počítá dvakrát. Vytápění se omezí nebo přeruší v otopném období tehdy, jestliže průměrná denní teplota venkovního vzduchu v příslušném místě nebo lokalitě vystoupí nad +13 °C ve dvou dnech po sobě následujících a podle vývoje počasí nelze očekávat pokles této teploty pro následující den. Při následném poklesu průměrné denní teploty venkovního vzduchu pod +13 °C se vytápění obnoví. Omezení vytápění se provádí tak, aby byly při zavedení teplotního útlumu dodrženy požadavky zajišťující tepelnou stabilitu místnosti.

## Hodnocené roky

Klimatická data hodnoceného roku 2013 a 2014 v městě Česká Lípa, pro který jsou uváděny fakturační spotřeby, jsou uvedena v tabulce.

### Tabulka 4: Klimatická data hodnoceného roku 2013 ve městě Česká Lípa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Měsíc**  | **Topných dnů**  | **Průměrná teplota v topných dnech**  | **Denostupně D19**  | **Průměrná teplota v měsíci**  |
|  **(dny)**  | **(°C)**  | **(D.K)**  | **(°C)**  |
| 1  | 31  | -2,42  | 664  | -2,42  |
| 2  | 28  | -2,05  | 589  | -2,05  |
| 3  | 31  | -1,17  | 625  | -1,17  |
| 4  | 27  | 7,46  | 312  | 7,91  |
| 5  | 27  | 11,43  | 204  | 12,34  |
| 6  | 0  | 0,00  | 0  | 16,35  |
| 7  | 0  | 0,00  | 0  | 20,05  |
| 8  | 0  | 0,00  | 0  | 19,12  |
| 9  | 18  | 11,24  | 140  | 13,03  |
| 10  | 31  | 9,17  | 305  | 9,17  |
| 11  | 30  | 3,49  | 465  | 3,49  |
| 12  | 31  | 0,46  | 575  | 0,46  |
| **celkem**  | **254**  | **3,13**  | **3879**  |  |

*Zdroj: meteonorm V7.1.5.19720*

### Tabulka 5: Klimatická data hodnoceného roku 2014 ve městě Česká Lípa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Měsíc**  | **Topných dnů**  | **Průměrná teplota v topných dnech**  | **Denostupně D19**  | **Průměrná teplota v měsíci**  |
|  **(dny)**  | **(°C)**  | **(D.K)**  | **(°C)**  |
| 1  | 31  | -0,17  | 594  | -0,17  |
| 2  | 28  | 1,47  | 491  | 1,47  |
| 3  | 31  | 6,52  | 387  | 6,52  |
| 4  | 23  | 10,01  | 207  | 11,07  |
| 5  | 17  | 11,64  | 125  | 13,11  |
| 6  | 0  | 0,00  | 0  | 17,44  |
| 7  | 0  | 0,00  | 0  | 21,61  |
| 8  | 0  | 0,00  | 0  | 17,86  |
| 9  | 7  | 13,11  | 41  | 15,42  |
| 10  | 18  | 8,87  | 182  | 10,73  |
| 11  | 30  | 5,29  | 411  | 5,29  |
| 12  | 31  | 0,82  | 563  | 0,82  |
| **celkem**  | **216**  | **4,80**  | **3002**  |  |

*Zdroj: meteonorm V7.1.5.19720*

## Klimaticky průměrný rok

### Tabulka 6: Průměrné teploty otopného období pro lokalitu Česká Lípa (průměr za roky 1961 - 1990)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Měsíc**  | 9  | 10  | 11  | 12  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| **Průměrná teplota v měsíci (°C)**  | 13  | 7,8  | 2,8  | -0,7  | -2,2  | -1,1  | 2,8  | 7,3  | 12,8  |

*Zdroj: průměrné hodnoty převzaty z časopisu VVI 1/99*

### Tabulka 7: Průměrné teploty pro lokalitu Česká Lípa (průměr za období 2000 - 2009)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Měsíc**  | 9  | 10  | 11  | 12  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| **Průměrná teplota v měsíci (°C)**  | 14,1  | 9,2  | 4,5  | 0,4  | -0,7  | 1  | 3,8  | 9,6  | 14,3  |

*Zdroj: meteonorm V7.1.5.19720*

### Tabulka 8: Výpočtová venkovní teplota te, střední teplota vzduchu tes, počet dnů otopného období d a denostupně D19 podle padesátiletého období 1901 až 1950

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lokalita**  | **Podle ČSN EN 12831**  | **Otopné období pro tem = 13 °C**  |
| **Výška nad mořem (m)**  | **te (°C)**  | **tes**  | **d (počet dnů)**  | **D19 (K.dny)**  |
| Česká Lípa  | 276  | - 15  | 3,8  | 245  | 3724  |

*Zdroj: tabulka 1 přílohy 4, ČSN 38 3350, změny a-8/1991*

### Obrázek 6: Grafické znázornění průměrných venkovních teplot a referenčních roků



# SPECIFIKACE OBJEKTŮ NEMOCNICE S POLIKLINIKOU ČESKÁ LÍPA

## Rozvod páry a výměníkové stanice

Výměníková stanice, jež je umístěna v kotelně, je určena k vytápění prostoru kotelny a dále pro přípravu teplé vody užitkové určené ke spotřebě v kotelně.

V objektech NsP jsou v suterénech instalovány 3 výměníkové stanice pára/voda:

* VS1 – Nemocnice – monoblok
* VS2 – Poliklinika a dětská nemocnice
* VS3 – Prádelna

V areálu je objekt KHS, který není v majetku NsP. Má vlastní VS pára-voda a je napájen párou z centrální kotelny.

Stav zařízení výměníkových stanic je již na hranici životnosti. V rámci běžné údržby nelze již zařízení provozovat ve spolehlivém provozu. Na opravu všech nefunkčních a netěsných armatur by bylo nutné vynaložit vysoké finanční prostředky. Navíc zachování stávajícího stavu výroby a distribuce páry, která není potřeba ani k technologickým účelům, není koncepční a provoz celého souboru tepelného hospodářství není hospodárný.

V současné době je v přípravné fázi řešen projekt pro rekonstrukci horizontálních rozvodů v objektu Monoblok a Poliklinika v NsP Česká Lípa. Jedná se o rozvody ÚT, TV a vodovodu mezi výměníkovými stanicemi a vertikálními rozvody v daných objektech. Součástí rekonstrukce je výměna rozvodů chladicího systému a kanalizace. V rámci rekonstrukce budou v objektu Monobloku vyměněna celá otopná tělesa za nová s termostatickými hlavicemi a v objektu Poliklinika budou instalovány pouze termostatické hlavice bez výměny otopných těles. Projektová dokumentace k připravované rekonstrukci byla zadavatelem poskytnuta.

Součástí rekonstrukce horizontálních rozvodů nebudou však současné rozvody páry mezi kotelnou a výměníkovými stanicemi, tedy tyto horizontální rozvody budou součástí poskytování služby EPC.

### Výměníková stanice VS1

|  |  |
| --- | --- |
| **Umístění stanice:**  | Umístění v suterénu MONOBLOKU  |
| **Označení objektu:**  | Blok A  |
| **Na parcele:**  | 728/4 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Zakreslení v satelitním snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Typ výměníkové stanice:**  | Pára - voda  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Popis vstupu výměníkové stanice:**  | * pára o parametrech tlaku 0,9 MPa a teplotě 176 °C.
* dvojí přívodní potrubí DN100 a DN150
* měřící clony dodaného tepla
* redukce páry na tlak 0,3 MPa
* pára je vedena do rozdělovače s výstupy:
* ohřev TV 1:
 |  DN40  |
|  | * Lamela II – technologie a zvlhčování:
 | DN80  |
|  | * ohřev ÚT 1:
 | DN200  |
|  | * ohřev ÚT 2:
 | DN200  |
|  | * ohřev TV 2:
 | DN40  |
|  | * Chirurgie:
 | DN80  |
|  | * Lamela I – technologie a zvlhčování:
 | DN65  |
|  | * ohřev TV 3:
 | DN40  |
|  | * technologie kuchyně
 | DN65  |
|  | * pro technologii kuchyně pára redukována na tlak 0,05 MPa
* odvětrávaná nádrž o objemu 2500 litrů – automatické přečerpávání zpět do kotelny (možnost měření vraceného kondenzátu)
* 2 paralelně řazené protiproudé výměníky pro ohřev topné vody s parametry 90°C/70°C pro ústřední vytápění (ÚT) a vzduchotechniku (VZT) – každý o výkonu 2 732 kW
 |
| **Popis výstupu výměníkové stanice:**  | * stanovené výkony jednotlivých topných okruhů z dostupné projektové dokumentace uvedených v EA:
* Monoblok-východ, DN100: 623 kW
* Monoblok-západ, DN100: 622 kW
* Vytápění kuchyně, DN65: 149 kW
* VZT kuchyň, DN125: 902 kW
* VZT – Monoblok Lamela II-1.P.P., DN125 1 083 kW
* VZT – Monoblok Lamela II-9.N.P., DN125 1 026 kW
* VZT – Monoblok Lamela II-10.N.P., DN100 324 kW
* **Celkový výkon: 4 729 kW**
* okruh pro VZT je neregulovaný
* každý okruh ÚT je samostatně ekvitermě řízen trojcestným ventilem s pohonem
* ohřev vody probíhá dvoustupňově – nejprve studená voda prochází dochlazovačem kondenzátu o objemu 10 000 litrů a dále je předehřátá voda z výstupu vedena na vstup do 3 stojatých ohřívačů OVL-22, každý o objemu 6 300 litrů (dvoupolohová regulace je na straně páry)
* celkový výkon pro ohřev teplé vody je 385 kW
 |
| **Technické zabezpečení stanice:**  | * pojistné ventily
* tlaková expanzní nádoba o objemu 2 500 litrů se vzduchovým polštářem – zdrojem vzduchu jsou dva kompresory a výkonu 2x 14 m3/hod
 |
| **Aktuální stav stanice:**  | Zařízení výměníkových stanic je na mnoha místech značně zkorodované, což je zapříčiněno značnými úniky páry a kondenzátu do prostoru stanic. Cirkulace teplé vody je do vzdálenějších míst omezená vzhledem k částečně zarostlým potrubním rozvodům. Na potrubí se již objevilo několik netěsností a hrozí havárie, což by způsobilo odstávku buď části, nebo celého objektu.  |

### Výměníková stanice VS2

|  |  |
| --- | --- |
| **Umístění stanice:**  | Umístění v suterénu objektu POLIKLINIKA  |
| **Označení objektu:**  | Blok B  |
| **Na parcele:**  | 728/5 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Zakreslení v satelitním snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Typ výměníkové stanice:**  | Pára - voda  |
| **Popis vstupu výměníkové stanice:**  | * pára o parametrech tlaku 0,9 MPa a teplotě 176 °C.
* dvojí přívodní potrubí DN100 a DN150
* měřící clony dodaného tepla
* redukce páry na tlak 0,3 MPa
* pára je vedena do rozdělovače s výstupy:

  ohřev TV 1: DN50  |
|  |   ohřev TV 2:  | DN50  |
|  |   technologie  | DN65  |
|  |   ohřev ÚT 1:  | DN150  |
|  |   ohřev ÚT 2:  | DN150  |
|  |   ohřev bazénové vody: DN40 * odvětrávaná nádrž o objemu 2500 litrů – automatické přečerpávání zpět do kotelny
* 2 paralelně řazené protiproudé výměníky pro ohřev topné vody s parametry 90°C/70°C pro ústřední vytápění (ÚT) a vzduchotechniku (VZT) – každý o výkonu 2 849 kW
 |
| **Popis výstupu výměníkové stanice:**  |  stanovené výkony jednotlivých topných projektové dokumentace uvedených v EA:  | okruhů z dostupné  |
|  |   ÚT sever, DN100:  | 415 kW  |
|  |   ÚT jih, DN125:  | 614 kW  |
|  |   ÚT dětská nemocnice, DN80:  | 291 kW  |
|  |   VZT kuchyň, DN125:  | 460 kW  |
|  |   VZT 6.N.P., DN100  | 517 kW  |
|  |   VZT 3.N.P., DN125  | 215 kW  |
|  |   VZT 2.P.P., DN65  | 232 kW  |
|  |  VZT dětská nemocnice, DN80  **Celkový výkon:**  |  **2 744 kW**  |
|  | * ohřev bazénové vody zajišťují 2 paralelně řazené protiproudé výměníky o výkonu 2 x 93 kW
* okruh pro VZT je neregulovaný
* každý okruh ÚT je samostatně ekvitermě řízen trojcestným ventilem s pohonem
* ohřev vody probíhá dvoustupňově – nejprve studená voda prochází dochlazovačem kondenzátu o objemu 6 300 litrů a dále je předehřátá voda z výstupu vedena na vstup do 3 stojatých ohřívačů OVL-22, každý o objemu 6 300 litrů (dvoupolohová regulace je na straně páry)
* celkový výkon pro ohřev teplé vody je 733 kW
 |
| **Technické zabezpečení stanice:**  | * pojistné ventily
* tlaková expanzní nádoba o objemu 2 500 litrů se vzduchovým polštářem – zdrojem vzduchu jsou dva kompresory a výkonu 2x 14 m3/hod
 |
| **Aktuální stav stanice:**  | Zařízení výměníkových stanic je na mnoha místech značně zkorodované, což je zapříčiněno značnými úniky páry a kondenzátu do prostoru stanic. Cirkulace teplé vody je do vzdálenějších míst omezená vzhledem k částečně zarostlým potrubním rozvodům. Na potrubí se již objevilo několik netěsností a hrozí havárie, což by způsobilo odstávku buď části, nebo celého objektu.  |

### Výměníková stanice VS3

|  |  |
| --- | --- |
| **Umístění stanice:**  | Umístění v suterénu objektu PRÁDELNA  |
| **Označení objektu:**  | Blok E  |
| **Na parcele:**  | 728/23 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Zakreslení v satelitním snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Typ výměníkové stanice:**  | Pára - voda  |
| **Popis vstupu výměníkové stanice:**  | * pára o parametrech tlaku 0,9 MPa a teplotě 176 °C.
* dvojí přívodní potrubí DN100 a DN80
* měřící clony dodaného tepla
* redukce páry na tlak 0,3 MPa
* pára je vedena do rozdělovače s výstupy:

  ohřev TV 1-4000 litrů: DN32  |
|  |   ohřev TV 1-4000 litrů:  | DN32  |
|  |   ohřev TV 1-1600 litrů:  | DN25  |
|  |   ohřev TV 1-1600 litrů:  | DN25  |
|  |   ohřev ÚT:  | DN125  |
|  | * odvětrávaná nádrž o objemu 4000 litrů – automatické přečerpávání zpět do kotelny
* 2 paralelně řazené protiproudé výměníky pro ohřev topné vody s parametry 90°C/70°C pro ústřední vytápění (ÚT)
 |
| **Popis výstupu výměníkové stanice:**  |  stanovené výkony jednotlivých topných projektové dokumentace uvedených v EA:  | okruhů z dostupné  |
|  |   strojovna A, DN125:  | 828 kW  |
|  |   strojovna B, DN100:  | 512 kW  |
|  |   objekt 04.01, DN40:  | 54 kW  |
|  |   objekt 11.01, DN50:  | 140 kW  |
|  |   ÚT prádelna, DN65  | 116 kW  |
|  |   ÚT dílna, DN65  | 117 kW  |
|  |   strojovna E, DN65  | 160 kW  |
|  |   Prosektura  | 350 kW  |
|  |   **Celkový výkon:**  | **2 277 kW**  |
|  | * okruhy ÚT nejsou samostatně regulovány a na výstup z výměníků je centrálně ekvitermě řízená teplota TV – dle venkovní teploty
* ohřev vody probíhá dvoustupňově – nejprve studená voda prochází dochlazovačem kondenzátu o objemu 10 000 litrů a dále je předehřátá voda z výstupu vedena na vstup do 4 stojatých ohřívačů o objemu 2 x 4 000 litrů a 2 x 1600 litrů (dvoupolohová regulace je na straně páry)
* celkový výkon pro ohřev teplé vody je 358 kW
 |
| **Technické zabezpečení stanice:**  | * pojistné ventily
* tlaková expanzní nádoba
 |
| **Aktuální stav stanice:**  | Zařízení výměníkových stanic je na mnoha místech značně zkorodované, což je zapříčiněno značnými úniky páry a kondenzátu do prostoru stanic. Cirkulace teplé vody je do vzdálenějších míst omezená vzhledem k částečně zarostlým potrubním rozvodům. Na potrubí se již objevilo několik netěsností a hrozí havárie, což by způsobilo odstávku buď části, nebo celého objektu.  |

### Výměníková stanice VS4

|  |  |
| --- | --- |
| **Umístění stanice:**  | Umístění v suterénu objektu KOTELNY  |
| **Označení objektu:**  | Není uvedeno  |
| **Na parcele:**  | 728/32 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Zakreslení v satelitním snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Typ výměníkové stanice:**  | Pára - voda  |
| **Popis vstupu výměníkové stanice:**  |  pára o parametrech tlaku 0,9 MPa a teplotě 176 °C.  |
| **Popis výstupu výměníkové stanice:**  | * instalovaný celkový výkon pro ohřev teplé vody je 358 kW
* slouží po pokrytí vlastní spotřeby
 |
| **Technické zabezpečení stanice:**  | * pojistné ventily
* tlaková expanzní nádoba
 |
| **Aktuální stav stanice:**  | Zařízení výměníkových stanic je na mnoha místech značně zkorodované, což je zapříčiněno značnými úniky páry a kondenzátu do prostoru stanic. Cirkulace teplé vody je do vzdálenějších míst omezená vzhledem k částečně zarostlým potrubním rozvodům. Na potrubí se již objevilo několik netěsností a hrozí havárie, což by způsobilo odstávku buď části, nebo celého objektu.  |

## Otopné soustavy v objektech

### Objekt MONOBLOK

|  |  |
| --- | --- |
| **Označení objektu:**  | Blok A  |
| **Na parcele:**  | 728/3 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Rozměr budovy:**  | cca 103 m x 26 m  |
| **Zastavěná plocha:**  | 2 632 m2  |
| **Vytápěný objem:**  | 79 480 m3  |
| **Vytápěná plocha:**  | 22 154 m2  |
| **Zakreslení v satelitní snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice   |
| **Rok výstavby:**  | Výstavba v roce 1976 – 1981. V roce 2006 a v roce 2012 v rámci rekonstrukce byla provedena částečná výměna otvorových výplní v přízemí za okna a dveře s plastovými rámy a s izolačním dvojsklem v celkové ploše cca 170,6 m2. V roce 2012 v rámci JIP byly vyměněna část původních oken za plastová s izolačním dvojsklem o celkové ploše cca 20 m2.  |
| **Popis budovy:**  | Jedná se o objekt s devíti nadzemními a s jedním podzemním podlažím, který navazuje na objekt POLIKLINIKY. V objektu jsou situovány lékařské kanceláře, ambulance, vyšetřovny, operační sály, lůžková část a sociální zázemí a příslušenství. Technické zázemí objektu je situováno v podzemní části podlaží včetně strojoven vzduchotechniky. Další strojovny vzduchotechniky se nachází v 9. NP objektu. Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový skelet s výplňovým zdivem.  |
| **Otopná soustava:**  | * dvoutrubková otopná soustava
* teplotní spád 90°C/70°C
* řízení trojcestným ventilem se servopohonem teploty vody podle venkovní teploty – regulátor Komextherm
* oběhová čerpadla bez regulace otáček
 |
|  | * z výměníkové stanice je vedeno ocelové horizontální vedení k jednotlivým stoupacím potrubím
* na odbočkách stoupacího potrubí jsou osazeny uzavírací armatury s vypouštěcími ventily
* otopnou plochu tvoří převážně litinová článková tělesa Kalor
* na přívodu topných těles jsou osazeny dvouregulační ventily
* v nejvyšších místech otopné soustavy jsou osazeny odvzdušňovací ventily
 |
| **Stav otopné soustavy:**  | Stav izolací horizontálních rozvodů je dobrý. Potrubí je na mnoha místech zkorodované drobnými netěsnostmi ve spojích a dále netěsnými ucpávkami uzavíracích armatur. Regulační a uzavírací armatury jsou v mnoha případech nefunkční.  |

### Objekt POLIKLINIKA

|  |  |
| --- | --- |
| **Označení objektu:**  | Blok B  |
| **Na parcele:**  | 728/5 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Rozměr budovy:**  | cca 146 m x 15 m  |
| **Zastavěná plocha:**  | 2 175 m2  |
| **Vytápěný objem:**  | 41 520 m3  |
| **Vytápěná plocha:**  | 11 460 m2  |
| **Zakreslení v satelitní snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Rok výstavby:**  | Výstavba v roce 1976 – 1981.  |
| **Popis budovy:**  | Jedná se o objekt s osmi nadzemními a se dvěma podzemními podlažími, který navazuje na objekt MONOBLOKU. V objektu jsou situovány lékařské kanceláře, ambulance, vyšetřovny, operační sály, lůžková část a sociální zázemí a příslušenství. Technické zázemí objektu je situováno v podzemních podlaží. Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový skelet s výplňovým zdivem. Obvodové zdi jsou vyzděny z cihelného zdiva.  |
| **Otopná soustava:**  | * dvoutrubková otopná soustava
* teplotní spád 90°C/70°C
* řízení trojcestným ventilem se servopohonem teploty vody podle venkovní teploty – regulátor Komextherm
* oběhová čerpadla bez regulace otáček
* z výměníkové stanice je vedeno ocelové horizontální vedení k jednotlivým stoupacím potrubím
* na odbočkách stoupacího potrubí jsou osazeny uzavírací armatury s vypouštěcími ventily
* otopnou plochu tvoří převážně litinová článková tělesa Kalor
* na přívodu topných těles jsou osazeny dvouregulační ventily
* v nejvyšších místech otopné soustavy jsou osazeny odvzdušňovací ventily
 |
| **Stav otopné soustavy:**  | Stav izolací horizontálních rozvodů je dobrý. Potrubí je na mnoha místech zkorodované drobnými netěsnostmi ve spojích a dále netěsnými ucpávkami uzavíracích armatur. Regulační a uzavírací armatury jsou v mnoha případech nefunkční.  |

### Objekt DĚTSKÝ PAVILON

|  |  |
| --- | --- |
| **Označení objektu:**  | Blok C  |
| **Na parcele:**  | 728/35 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Rozměr budovy:**  | cca 56 m x 16 m  |
| **Zastavěná plocha:**  | 879 m2  |
| **Vytápěný objem:**  | 13 973 m3  |
| **Vytápěná plocha:**  | 4 114 m2  |
| **Zakreslení v satelitní snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Rok výstavby:**  | Výstavba v roce 1976 – 1981.  |
| **Popis budovy:**  | Jedná se o objekt se třemi nadzemními a se dvěma podzemními podlažími, který je situován za poliklinikou. V objektu jsou situovány  |
|  | lékařské kanceláře, ambulance, vyšetřovny, operační sály, lůžková část a sociální zázemí a příslušenství. Technické zázemí objektu je situováno v podzemním podlaží. Nosnou konstrukcí je železobetonový skelet s výplňovým zdivem. Obvodové a štítové stěny jsou vyzděny z plynosilikátových tvárnic.  |
| **Otopná soustava:**  | * dvoutrubková otopná soustava
* teplotní spád 90°C/70°C
* jeden samostatně topný okruh o výkonu 291 kW
* otopný okruh napojen z výměníkové stanice VS3 potrubím DN80
* řízení trojcestným ventilem se servopohonem teploty vody podle venkovní teploty – regulátor Komextherm
* oběhová čerpadla bez regulace otáček
* z technického podlaží je vedeno horizontální potrubí k jednotlivým stoupacím potrubím
* na odbočkách stoupacího potrubí jsou osazeny uzavírací armatury a vypouštění
* otopnou plochu tvoří převážně litinová článková tělesa Kalor
* na přívodu topných těles jsou osazeny dvouregulační ventily
* v nejvyšších místech otopné soustavy jsou osazeny odvzdušňovací ventily
 |
| **Stav otopné soustavy:**  | Stav izolací rozvodů je nevyhovující, na mnoha místech je porušená nebo dokonce chybí. Potrubí je na mnoha místech zkorodované drobnými netěsnostmi ve spojích a dále netěsnými ucpávkami uzavíracích armatur. Regulační a uzavírací armatury jsou v mnoha případech nefunkční.  |

### Objekt PATOLOGIE

|  |  |
| --- | --- |
| **Označení objektu:**  | Blok F  |
| **Na parcele:**  | 728/50 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Rozměr budovy:**  | cca 42 m x 15 m + 12 m x 10 m  |
| **Zastavěná plocha:**  | 710 m2  |
| **Vytápěný objem:**  | 4130 m3  |
| **Vytápěná plocha:**  | 658 m2  |
| **Zakreslení v satelitní snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Rok výstavby:**  | Výstavba v roce 1976 – 1981.  |
| **Popis budovy:**  | Jedná se o dvoupodlažní objekt ve tvaru „Z“, který je částečně zapuštěný do terénu a je situován za dětským pavilonem naproti prádelně. V objektu jsou situovány lékařské kanceláře, operační sály, laboratoře, sociální zázemí a příslušenství. Technické zázemí objektu je situováno v podzemním podlaží. Nosnou konstrukcí objektu je montovaný systém MS 71 – železobetonový skelet s nosnými sloupy a stropními deskami.  |
| **Otopná soustava:**  | * otopnou soustavu tvoří dva topné okruhy podle světových stran:
	+ patologie – západ: 64 kW
	+ patologie – východ: 54 kW
* dvoutrubková otopná soustava
* teplotní spád 90°C/70°C
* řízení trojcestným ventilem se servopohonem teploty vody podle venkovní teploty – regulátor Komextherm
* oběhová čerpadla bez regulace otáček
* z technického podlaží je vedeno horizontální potrubí k jednotlivým stoupacím potrubím
* na odbočkách stoupacího potrubí jsou osazeny uzavírací armatury a vypouštění
* otopnou plochu tvoří převážně litinová článková tělesa Kalor
 |
|  | * na přívodu topných těles jsou osazeny dvouregulační ventily
* v nejvyšších místech otopné soustavy jsou osazeny odvzdušňovací ventily
 |
| **Stav otopné soustavy:**  | Stav izolací rozvodů je dobrý. Potrubí je na mnoha místech zkorodované drobnými netěsnostmi ve spojích a dále netěsnými ucpávkami uzavíracích armatur. Regulační a uzavírací armatury jsou v mnoha případech nefunkční.  |

### Objekt KUCHYŇ

|  |  |
| --- | --- |
| **Označení objektu:**  | Blok D  |
| **Na parcele:**  | 728/4 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Rozměr budovy:**  | cca 43 m x 28 m + 25 m x 13 m  |
| **Zastavěná plocha:**  | 1 538 m2  |
| **Vytápěný objem:**  | 6 621 m3  |
| **Vytápěná plocha:**  | 1 537 m2  |
| **Zakreslení v satelitní snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Rok výstavby**  | Výstavba v roce 1976 – 1981.  |
| **Popis budovy:**  | Jedná se o objekt s jedním nadzemním podlažím a suterénem, který navazuje na objekt MONOBLOKU. Nosnou konstrukcí je železobetonový skelet s obvodovými a šítovými zdmi, které jsou vyzděné z plynosilikátových tvárnic. V objektu je situována technologie kuchyně a její zázemí – skladby, přípravny, chladírny a šatny. V suterénu je situováno technické zázemí – strojovna VZT a VS 1 pro kuchyň a Monoblok.  |
| **Otopná soustava:**  | * otopnou soustavu tvoří jeden samostatný topný okruh o výkonu 149 kW
* topná voda je přivedena ocelovým potrubím DN65 z výměníkové stanice VS1
* dvoutrubková otopná soustava  teplotní spád 90°C/70°C
 |
|  | * řízení trojcestným ventilem se servopohonem teploty vody podle venkovní teploty – regulátor Komextherm
* oběhová čerpadla bez regulace otáček
* z technického podlaží je vedeno horizontální potrubí k jednotlivým stoupacím potrubím
* na odbočkách stoupacího potrubí jsou osazeny uzavírací armatury a vypouštění
* otopnou plochu tvoří převážně litinová článková tělesa Kalor
* na přívodu topných těles jsou osazeny dvouregulační ventily
* v nejvyšších místech otopné soustavy jsou osazeny odvzdušňovací ventily
 |
| **Stav otopné soustavy:**  | Stav izolací je nevyhovující, na mnoha místech je porušená nebo dokonce chybí. Potrubí je na mnoha místech zkorodované drobnými netěsnostmi ve spojích a dále netěsnými ucpávkami uzavíracích armatur. Regulační a uzavírací armatury jsou v mnoha případech nefunkční.  |

### Objekt PRÁDELNA

|  |  |
| --- | --- |
| **Označení objektu:**  | Blok G  |
| **Na parcele:**  | 728/23 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Rozměr budovy:**  | cca 73 m x 25 m  |
| **Zastavěná plocha:**  | 1 821 m2  |
| **Vytápěný objem:**  | 11 364 m3  |
| **Vytápěná plocha:**  | 1 814 m2  |
| **Zakreslení v satelitní snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Rok výstavby:**  | Výstavba v roce 1976 – 1981. Od roku 2011 je odstaven technologický provoz prádelny.  |
| **Popis budovy:**  | Jedná se o objekt s jedním nadzemním podlažím a suterénem, který navazuje na objekt Monobloku. Nosnou konstrukcí je železobetonový skelet s obvodovými s štítovými zdmi, které jsou vyzděné  |
|  | z plynosilikátových tvárnic. V objektu je již od roku 2011 odstaven technologický provoz prádelny a od roku 2013 jsou zde situovány sklady prádla, archiv, kancelář a sociální zázemí. Z tohoto důvodu poklesla i spotřeba tepla a vody v areálu NsP. Nosnou konstrukcí je železobetonový skelet s výplňovým zdivem.  |
| **Otopná soustava:**  | * otopnou soustavu tvoří jeden samostatný topný okruh o výkonu 116 kW
* topná voda je přivedena ocelovým potrubím DN65 z výměníkové stanice VS3
* dvoutrubková otopná soustava
* teplotní spád 90°C/70°C
* řízení trojcestným ventilem se servopohonem teploty vody podle venkovní teploty – regulátor Komextherm
* oběhová čerpadla bez regulace otáček
* z technického podlaží je vedeno horizontální potrubí k jednotlivým stoupacím potrubím
* na odbočkách stoupacího potrubí jsou osazeny uzavírací armatury a vypouštění
* otopnou plochu tvoří převážně litinová článková tělesa Kalor
* na přívodu topných těles jsou osazeny dvouregulační ventily
* v nejvyšších místech otopné soustavy jsou osazeny odvzdušňovací ventily
* odstavením provozu prádelny není nadále zapotřebí pára pro technologické účely o výkonu:
* tlak 0,6 MPa DN40 244 kg/h
* tlak 0,8 MPa DN100 1 870 kg/h
* tlak 1,0 MPa DN25 540 kg/h
 |
| **Stav otopné soustavy:**  | Stav izolací je nevyhovující, na mnoha místech je porušená nebo dokonce chybí. Potrubí je na mnoha místech zkorodované drobnými netěsnostmi ve spojích a dále netěsnými ucpávkami uzavíracích armatur. Regulační a uzavírací armatury jsou v mnoha případech nefunkční.  |

###  Objekt DÍLNY

|  |  |
| --- | --- |
| **Označení objektu:**  | Není uvedeno, navazuje východním směrem na blok G  |
| **Na parcele:**  | 728/23 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Rozměr budovy:**  | cca 35 m x 17 m  |
| **Zastavěná plocha:**  | cca 595 m2  |
| **Zakreslení v satelitní snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Rok výstavby:**  | Výstavba v roce 1976 – 1981.  |
| **Popis budovy:**  | Jedná se o objekt s jedním nadzemním podlažím a suterénem, který navazuje na objekt PRÁDELNY. Nosnou konstrukcí je železobetonový skelet s obvodovými s štítovými zdmi, které jsou vyzděné z plynosilikátových tvárnic.  |
| **Otopná soustava:**  | * otopnou soustavu tvoří jeden samostatný topný okruh o výkonu 54 kW
* topná voda je přivedena ocelovým potrubím z výměníkové stanice VS2
* dvoutrubková
* teplotní spád 90°C/70°C
* řízení trojcestným ventilem se servopohonem teploty vody podle venkovní teploty – regulátor Komextherm
* oběhová čerpadla bez regulace otáček
* z technického podlaží je vedeno horizontální potrubí k jednotlivým stoupacím potrubím
* na odbočkách stoupacího potrubí jsou osazeny uzavírací armatury a vypouštění
* otopnou plochu tvoří převážně litinová článková tělesa Kalor
* na přívodu topných těles jsou osazeny dvouregulační ventily
* v nejvyšších místech otopné soustavy jsou osazeny odvzdušňovací ventily
 |
| **Stav otopné soustavy:**  | Stav izolací je nevyhovující, na mnoha místech je porušená nebo dokonce chybí. Potrubí je na mnoha místech zkorodované drobnými netěsnostmi ve spojích a dále netěsnými ucpávkami uzavíracích armatur. Regulační a uzavírací armatury jsou v mnoha případech nefunkční. |

### Objekt ZAHRADNICTVÍ + KANCELÁŘE TECHNICKÉHO ÚSEKU

|  |  |
| --- | --- |
| **Označení objektu:**  | Není uvedeno  |
| **Na parcele:**  | 728/49 k.ú. Česká Lípa (621382)  |
| **Zastavěná plocha:**  | 73,5 m2  |
| **Vytápěný objem:**  | 412 m3  |
| **Vytápěná plocha:**  | 70 m2  |
| **Zakreslení v satelitní snímku:**  |  **Legenda:** 1 – Poliklinika, 2 – Monoblok, 3 – Kuchyň, 4 – Dětský pavilón, 5 – PAO – Patologie, 6 – Prádelna, 7 – Dílny, 8 – Garáže, 9 – Kotelna, 10 – Zahradnictví + kanceláře technického úseku, 11 – Trafostanice, VS1 – VS3 – výměníkové stanice  |
| **Rok výstavby:**  | Výstavba v roce 1976 – 1981.  |
| **Popis budovy:**  | Tento objekt se již nadále nevyužívá a v současné době je tento objekt odpojen ze systému CZT. Budoucí využití objektu není zřejmé. Není v současné době jasné, zda bude objekt demolován nebo zde proběhne rekonstrukce.  |

## Klimatizace v objektech

Klimatizace jednotlivých objektů je rozdělena dle strojoven. K ohřívání vzduchu během zimního období a dohřívání během období letního je používána topná voda s teplotním spádem 90°C/70°C. Teplá voda je připravována v jednotlivých pavilónech ve výměníkových stanicích. Předehřívače vzduchu jsou dimenzovány tak, aby celkové množství vzduchu mohlo být zahříváno od -15°C na +15°C. Předehřívač vždy ohřívá vzduch na konstantní teplotu a regulace je pomocí trojcestné armatury.

Vlhčení vzduchu je prováděno párou 3,0 atp dodávané do podstanice v předávací stanici v každém objektu.

Za účelem ochlazování vzduchu je používaná studená voda s teplotním spádem 6°C/12°C, která je získávána v centrální strojovně chlazení.

Chladící jednotky (kompresory) jsou umístěny v 1 PP v MONOBLOK-u nemocnice. Zajišťují dodávku chladu pro klimatizaci exponovaných prostor nemocnice (operační sály, centrální sterilizace, některé technické provozy). Ve stejném prostoru jsou i oběhová čerpadla, rozvaděče a veškeré strojní vybavení. Na střeše objektu jsou 4 ks chladících věží s tepelným spádem 34°C/21°C pro chlazení kondenzačních freonových par (R22!) po kompresi. Rozvod chladící vody je ve spádu 6°C/12°C a je přiveden do strojoven o instalovaném maximálním příkonu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | Poliklinika:  | P=407 kW  |
|   | Kuchyně + prádelna:  | P=787 kW  |
|   | 9NP LAM II:  | P=358 kW  |
|   | 10NP LAM I:  | P=106 kW  |
|   | 1. P.P. LAM II:  | P=128 kW  |

### Tabulka 9: Parametry chladících jednotek umístěných v 1 PP v objektu MONOBLOK

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | **Jednotka 1**  | **Jednotka 2**  |
| **Výrobce**  | Carrier, Francie  | Carrier, Francie  |
| **Typ**  | 30HN160L910TE  | 30HN160L910TE  |
| **Rok výroby**  | 1986  | 1984  |
| **Rok instalace**  | 1993  | 1993  |
| **Max. tlak**  | 3 MPa  | 3 MPa  |
| **Chladivo**  | R22!  | R22!  |
| **Výkon**  | 174 kW  | 174 kW  |
| **Chladící výkon**  | 480 kW  | 480 kW  |
| **Poslední známá revize**  | Čekoklima, 14.4.2005  | Čekoklima, 14.4.2005  |

V současné době nedošlo k větším opravám na systému klimatizace ani vzduchotechniky. Chladící jednotky jsou v kritickém stavu. Chladivo v kompresorech (R22) je ekologicky závadné a neodpovídá platným hygienickým a ekologickým normám. Veškeré rozvody jsou z roku 1979, zejména expanzní nádoby a uzávěry jsou ve velmi špatném stavu (koroze). Vrtule chladících věží jsou nevyvážené a hlučné. Kompresory jsou po době životnosti a nezajišťují spolehlivý provoz. Celý princip s předáváním chladu do vody je systémově překonaný, dnes používané jednotky předávají chlad přímo do chladícího vzduchu klimatizace. Celý systém chlazení je morálně a fyzicky zastaralý a za hranicí životnosti.

Podle vyjádření z Energetického auditu zpracovaném energetickým auditorem Ing. Plamenem Penkovem, CSc. z roku 2013 vyžaduje chladící technologie akutní rekonstrukci z důvodů zastaralého systému, který je po lhůtě životnosti. Tento stav ohrožuje provoz v odděleních, které vyžadují klimatizované prostředí a zároveň vystavuje NsP možným postihům v souvislosti s porušováním ekologických norem.

V současné době je v přípravové fázi na NsP Česká Lípa řešen projekt pro rekonstrukci centrální výroby chladu. Podrobné informace rekonstrukce jsou uvedeny v projektové dokumentaci poskytnuté zadavatelem. Součástí poskytování služby EPC by mělo být řešení možnosti připojení centrální chladící jednotky do centrálního řídící systému, které by vedlo k energetickým úsporám řízení energetického hospodářství NsP Česká Lípa.

## Rozvod elektrické energie a elektrické spotřebiče

Areál NsP Česká Lípa je zásobován elektřinou z distribuční soustavy ČEZ Distribuce. Smluvním dodavatelem elektřiny je firma Mandant s.r.o., která jen přeúčtovává elektřinu, kterou dodává ČEZ Prodej, spol. s.r.o.

Celý areál NsP Česká Lípa je napájen z vlastní TS prostřednictvím 4 x transformátor o celkovém výkonu 4 000 kVA. V TS jsou umístěny hlavní rozvaděče a rozvaděč kompenzace cos ϕ. Trafostanice je ve vlastnictví NsP Česká Lípa a pronajímá jí společnosti Mandant s.r.o. Podružné rozvaděče jsou lokalizovány přímo v jednotlivých pavilónech a budovách, které jsou součástí areálu NsP. Část instalovaného příkonu (cca 250 kW) je připojena na regulaci ¼ hodinového maxima (Optiener 508). Regulace čtvrthodinového maxima umožňuje odpínat především spotřebiče v kuchyni a prádelně mopů.

Základní údaje připojení k elektrizační síti:

* Provozovatel distribuční soustavy: ČEZ Distribuce a.s.
* Napěťová hladina: 22 kV
* Distribuční sazba: velkoodběr, časové pásmo VT, sjednané ¼ maximum, roční sjednané množství elektřiny (MWh)
* Obchodník s elektřinou: EP ENERGY TRADING, a.s.
* Rezervovaný příkon (technické): 1,1 MW
* Rezervovaná kapacita (smluvní): 0,88 MW (měsíční s možností navýšení)

Z hlediska elektrické energie jsou hlavními spotřebiči zdravotnické technologické vybavení, elektromotory VZT agregátů, ventilátorů, oběhových čerpadel, klimatizace, umělé osvětlení, zařízení centrální strojovny chlazení, ojediněle elektrické přímotopy, klima split jednotky, vybavení centrální kuchyně, ojediněle lokální průtokové ohřívače TV, kuchyňské a kancelářské spotřebiče.

Osvětlení v objektech NsP je provedeno převážně zářivkovými svítidly 2 x 36 W a 2 X 58 W, částečně jsou osazeny výbojková svítidla 1 x 400 W. V zázemí jsou použita zářivková svítidla s nízko-výkonovými zdroji. Okruhy osvětlení jsou napájeny z podružných rozvaděčů rozmístěnými v prostoru haly. Pro osvětlení nájezdu a parkoviště jsou instalována silniční výbojková venkovní svítidla se sodíkovou vysokotlakou výbojkou s příkonem 100 W na ocelových osvětlovacích stožárech.

Většina sledovaných prostor ze světelně technického hlediska odpovídá požadavkům normy ČSN 36 0450, ale je třeba zdůraznit, že od 4/2012 je uvedená norma nahrazena novou normou ČSN EN 12464-1. V důsledku toho dochází k zásadním změnám požadavků na osvětlení vnitřního prostředí v oblasti osvětlenosti, rovnoměrnosti, oslnění, zrakové pohody a zrakové únavy.

Vzhledem k různorodosti doby provozu jednotlivých spotřebičů nelze jednoznačně stanovit jejich podíl na celkové spotřebě.

## Stavebně fyzikální parametry objektů

Přehled stavebního řešení budov a stanovení ochlazovaných ploch podle platné normy ČSN 73 05 40 – 2/2011 je uveden v tabulce níže. Níže uvedená tabulka je převzata z Energetického auditu zpracovaném Ing. Plamenem Penkovem, CSc. z března roku 2013.

### Tabulka 10: Přehled vytápěných ploch a objemů objektů NsP Česká Lípa a stanovení ochlazované plochy dle normy ČSN 73 05 40 – 2/2011

|  |  |
| --- | --- |
| **Objekt**  | **Popis parametru**  |
| **Zastavěná plocha objektem**  | **Vytápěný objem**  | **Vytápěná plocha**  | **Objem budovy V – vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje** **lodžie, římsy, atiky a základy dle ČSN** **73 05 40 – 2/2011**  | **Celková plocha A – součet vnějších ploch** **ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem**  | **Objemový** **faktor tvaru** **budovy A/V dle** **ČSN 73 06 40-****2/2011**  |
| **(m2)**  | **(m3)**  | **(m2)**  | **(m3)**  | **(m2)**  | **(m2/ m3)**  |
| Poliklinika  | 2175  | 41 520  | 11 460  | 47 724  | 10 861  | 0,23  |
| Monoblok  | 2832  | 79 480  | 22 154  | 91 356  | 14 703  | 0,16  |
| Dětský pavilon  | 879  | 13 973  | 4 114  | 16 061  | 5 942  | 0,37  |
| Kuchyň  | 1538  | 6 621  | 1 537  | 7 610  | 3 393  | 0,45  |
| Bývalá prádelna  | 1821  | 11 364  | 1 814  | 13 062  | 4 514  | 0,35  |
| PAO (Patologie)  | 710  | 4130  | 658  | 4 747  | 2 316  | 0,49  |
| Kancelář technického úseku  | 73,5  | 412  | 70  | 463  | 241  | 0,52  |

Stavebně fyzikální parametry objektů jsou dány především součinitelem prostupu tepla jednotlivých ochlazovaných ploch objektů. Objekty v NsP Česká Lípa jsou složeny z nosné železobetonové konstrukce s výplňovým zdivem (cihly o tloušťce 250 mm nebo plynosilikátové tvárnice 300 mm). Střechy objektů jsou ploché a jsou řešeny jako stropní panely s případným zateplením. Níže je uvedený přehled součinitelů prostupu tepla pro jednotlivé objekty a části objektů. Součinitelé prostupu tepla byly stanoveny dle platné ČSN 73 05 40 – 2/2011.

### Tabulka 11: Přehled součinitelů prostupu tepla ochlazovaných ploch vybraných objektů NsP Česká Lípa pro rok 2013

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objekt**  | **Součinitel prostupu tepla**  |  |
| **Obvodové** **zdi**  | **Podlahy uložené na terénu**  | **Podlahy uložené nad** **nevytápěnými místnostmi**  | **Střecha**  | **Vstupní dveře**  | **Okna**  | **Poznámka**  |
| **(W/m2.K)**  | **(W/m2.K)**  | **(W/m2.K)**  | **(W/m2.K)**  | **(W/m2.K)**  | **(W/m2.K)**  | **(W/m2.K)**  |
| Poliklinika  | 0,95  | 0,65  | 0,65  | 0,75  | 4,5  | 2,9  |   |
| Monoblok  | 1,1  | 0,65  | 0,65  | 0,75  | -  | 2,9  | 1,25 – částečná výměna oken v roce 2012  |
| Dětský pavilon  | 1,1  | 0,65  | 0,65  | 0,75  |   | 2,9  |   |
| Kuchyň  | 1,1  | 0,65  | 0,65  | 0,75  | -  | 2,9  | 3,5 - střešní světlíky  |
| Bývalá prádelna  | 1,1  | 0,65  | 0,65  | 0,75  | -  | 2,9  | 3,5 - střešní světlíky  |
| PAO (Patologie)  | 1,1  | 0,65  | 0,65  | 0,75  | -  | 2,9  |   |
| Kancelář technického úseku  | 1,1  | 0,65  | 0,65  | 0,75  | 3,5  | 2,9  |   |

V tabulce výše jsou uvedeny součinitele prostupu tepla ochlazovaných ploch pro jednotlivé objekty NsP Česká Lípa platné pro rok 2013. V tabulce níže jsou uvedeny rekonstrukce a zateplení objektů, který byly provedeny od roku 2013 až do roku 2015.

### Tabulka 12: Přehled rekonstrukcí a zateplení objektů ve vlastnictví NsP Česká Lípa za období leden 2013 až září 2015

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Objekt**  | **Zateplení budovy / oprava fasády**  | **Použitá izolace**  | **Tloušťka izolace**  | **Rok zateplení/opravy fasády**  | **Vyměněno oken**  | **Rok výměny oken**  |
| Poliklinika  | zateplení budovy  | tvrzená fasádní skelná vata  | 14 až 20 cm  | 2013-2014  | 100 %  | 2013-2014  |
| Monoblok  | zateplení budovy  | tvrzená fasádní skelná vata  | 14 až 20 cm  | 2013-2014  | 100 %  | 2013-2014  |
| Kuchyň  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Dětský pavilón  | zateplení budovy  | tvrzená fasádní skelná vata  | 14 až 20 cm  | 2013-2014  | 100 %  | 2013-2014  |
| Patologie  | oprava střechy  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Prádelna  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Dílny  | částečná oprava střechy  | -  | -  | -  | -  | -  |
| Kanceláře technického úseku  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

# SOUHRN

**V současné době NsP Česká Lípa plánuje využít Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost pro rekonstrukci hlavních horizontálních rozvodů mezi centrální kotelnou a výměníkových stanic, dále pak pro systém centrální výroby chladu. Tato dílčí opatření tak nejsou předmětem služby EPC.**

**Plánovaná opatření energetických úspor by se měla zaměřit především k regulaci otopné soustavy jak v distribuci tepla, tak i v regulačních ventilech na topných článkových tělesech. Otopná soustava v jednotlivých objektech jsou ve špatném stavu, plánovaná opatření energetických úspor by měla klást důraz na izolaci trubního systému rozvodů tepla v jednotlivých objektech a obnovit průtok horké vody ve vzdálenějších místech, aby případné nevyhřívané místnosti centrálním zásobováním teplem nebyly vyhřívány např. přímotopy, které jsou z hlediska nákladů na energii mnohem nákladnější. Dle dostupných informací NsP Česká Lípa projednává o možnosti minimálně třítrubkovém horkovodním potrubí.**

**Jako další opatření energetických úspor je rekonstrukce klimatizačního systému a vzduchotechniky s instalací rekuperací vzduchu, která umožňuje úsporu energií a dostatečnou výměnu vzduchu dle norem ČSN 73 0540-2, ČSN EN 15665 a dalších technických a hygienických norem.**

**Vnitřní a venkovní umělé osvětlení objektů NsP Česká Lípa již nesplňuje novou technickou normu ČSN EN 12464-1, která klade důraz na osvětlenost prostor, rovnoměrnost, oslnění, zrakovou pohodu a zrakovou únavu a je z energetického hlediska neúsporným řešení osvětlení budovy NsP. Systém osvětlení objektů a venkovních prostor by měl spadat do opatření energetických úspor s ohledem na novou technickou normu ČSN EN 12464-1, která se zabývá parametry osvětlení vnitřních a venkovních prostor.**

**Současná kotelna je v pronájmu a provozována společností Mandant s.r.o. se kterou má NsP Česká Lípa uzavřenou smlouvu o pronájmu a dodávce tepla do areálu NsP Česká Lípa. Aktuálně platné smlouvy jsou uzavřeny do konce června roku 2016. Centrální kotelna je již na konci technické životnosti a vyžaduje nutnou rekonstrukci. Součástí poskytování služby EPC je i realizace nové centrální kotelny pro zásobování teplem objektů NsP Česká Lípa a zajištění krizového řešení v době vypršení smlouvy o zásobování NsP se společností Mandant s.r.o. do doby výstavby nové centrální kotelny.**

**Součástí služby EPC není zateplování budov ani výměna oken, uvedené stavebně fyzikální parametry objektů mají informativní charakter k vývoji odběru tepla objektů NsP Česká Lípa.**

**V poslední řadě v rámci energetických úspor by měl být instalován nový systém měření a regulace, který umožňuje optimální řízení celého energetického hospodářství objektů NsP Česká Lípa a měření dílčích energetických toků v jednotlivých objektech. Systém bude vyžadovat především novou softwarovou platformu, která bude na rozdíl od aktuálně instalovaného systému umožňovat kompatibilitu s novým počítačovým vybavením.**

# TABULKOVÁ ČÁST

## Fakturovaná elektrická energie NsP Česká Lípa

### Tabulka 13: Přehled měsíčního fakturovaného množství dodané elektrické energie a měsíčních plateb za elektřinu – období 1/2013 – 12/2014 (vč. DPH)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **měsíc**  | **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  | **8**  | **9**  | **10**  | **11**  | **12**  | **celkem**  |
| **Elektřina 2013 (MWh)**  | 313,638  | 273,277  | 293,588  | 280,879  | 286,063  | 275,868  | 285,218  | 278,042  | 278,570  | 305,637  | 304,665  | 302,475  | **3 477,920**  |
| **Elektřina 2014 (MWh)**  | 315,579  | 283,605  | 302,793  | 285,497  | 297,907  | 293,206  | 310,025  | 298,906  | 289,675  | 309,958  | 309,434  | 318,977  | **3 615,560**  |
| **Elektřina 2013 (tis.Kč)**  | 999,160  | 890,499  | 939,810  | 920,569  | 925,849  | 881,637  | 907,351  | 905,832  | 902,462  | 975,025  | 988,429  | 937,139  | **11 173,761**  |
| **Elektřina 2014 (tis.Kč)**  | 847,739  | 778,183  | 821,633  | 786,727  | 812,121  | 790,666  | 821,742  | 815,169  | 785,922  | 919,534  | 943,503  | 870,134  | **9 993,072**  |

## Dodané teplo do NsP Česká Lípa

### Tabulka 14: Přehled měsíčního množství dodaného tepla do NsP Česká Lípa a měsíčních plateb za teplo dle TPŘ – období 1/2013 – 12/2014 (vč. DPH)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **měsíc**  | **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  | **8**  | **9**  | **10**  | **11**  | **12**  | **celkem**  |
| **Teplo 2013 (GJ)**  | 5 851,180  | 4 827,510  | 5 169,980  | 3 128,800  | 1 914,850  | 1 158,810  | 911,070  | 903,420  | 1 673,440  | 2 883,200  | 3 487,430  | 3 905,280  | **35 814,970**  |
| **Teplo 2014 (GJ)**  | 4 017,500  | 3 395,980  | 2 896,840  | 2 060,470  | 1 790,230  | 816,920  | 794,120  | 874,560  | 919,690  | 1 827,790  | 2 709,790  | 3 299,760  | **25 403,650**  |
| **Teplo 2013 (tis.Kč)**  | 2 984,000  | 2 462,030  | 2 636,687  | 1 595,688  | 976,576  | 590,992  | 464,645  | 460,745  | 853,454  | 1 470,431  | 1 778,592  | 1 991,691  | **18 265,531**  |
| **Teplo 2014 (tis.Kč)**  | 2 049,000  | 1 731,948  | 1 477,387  | 1 050,839  | 913,015  | 416,580  | 405,003  | 446,026  | 469,043  | 932,172  | 1 381,993  | 1 682,877  | **12 955,885**  |

## Dodané teplo do KHS Česká Lípa

### Tabulka 15: Přehled měsíčního množství dodaného tepla do KHS Česká Lípa a měsíčních plateb za teplo dle TPŘ – období 1/2013 – 12/2014

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **měsíc**  | **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  | **8**  | **9**  | **10**  | **11**  | **12**  | **celkem**  |
| **Teplo 2013 (GJ)**  | 267,910  | 233,340  | 233,340  | 146,920  | 105,590  | 86,420  | 63,380  | 69,140  | 109,470  | 164,210  | 227,580  | 256,390  | **1 963,690**  |
| **Teplo 2014 (GJ)**  | 285,200  | 270,800  | 239,110  | 155,560  | 132,520  | 72,020  | 63,380  | 66,260  | 77,780  | 155,560  | 172,850  | 218,940  | **1 909,980**  |
| **Teplo 2013 (tis.Kč)**  | 136,636  | 119,006  | 119,006  | 74,930  | 54,361  | 44,076  | 32,323  | 35,261  | 55,830  | 83,745  | 116,670  | 130,760  | **1 002,604**  |
| **Teplo 2014 (tis.Kč)**  | 145,452  | 138,106  | 121,944  | 79,337  | 67,583  | 36,730  | 32,323  | 33,792  | 39,668  | 79,337  | 88,153  | 111,660  | **974,085**  |

## Dodaný chlad do NsP Česká

### Tabulka 16: Přehled měsíčního množství dodaného chladu a měsíčních plateb za chlad dle studie SEVEn Energy s.r.o. – období 1/2013 – 12/2014

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **měsíc**  | **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  | **8**  | **9**  | **10**  | **11**  | **12**  | **celkem**  |
| **Chlad 2013 (MWh)**  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 7,229  | 22,790  | 54,577  | 79,637  | 67,328  | 12,911  | 14,076  | 1,386  | 0,000  | **259,935**  |
| **Chlad 2014 (MWh)**  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 20,682  | 25,903  | 53,011  | 103,312  | 63,654  | 45,080  | 21,204  | 8,715  | 0,000  | **341,561**  |
| **Chlad 2013 (tis.Kč)**  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 17,910  | 56,469  | 135,228  | 197,319  | 166,821  | 31,991  | 34,877  | 3,433  | 0,000  | **644,048**  |
| **Chlad 2014 (tis.Kč)**  | 0,000  | 0,000  | 0,000  | 51,245  | 64,181  | 131,347  | 255,978  | 157,716  | 111,695  | 52,539  | 21,593  | 0,000  | **846,295**  |

## Fakturovaná dodávka zemního plynu pro celou kotelnu

### Tabulka 17: Přehled měsíčního fakturovaného množství dodaného plynu a měsíčních platby za dodaný plyn pro celou kotelnu – období 1/2013 – 12/2014

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **měsíc**  | **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  | **8**  | **9**  | **10**  | **11**  | **12**  | **celkem**  |
| **Plyn 2013 (MWh)**  | 2 617,500  | 2 234,520  | 2 340,770  | 1 527,310  | 1 112,210  | 807,600  | 680,270  | 689,520  | 993,870  | 1 448,430  | 1 716,300  | 1 940,020  | **18 108,320**  |
| **Plyn 2013 (tis. Kč vč. DPH)** | 2 693,688  | 2 298,491  | 2 365,359  | 1 719,605  | 1 249,333  | 949,910  | 819,067  | 828,626  | 1 105,220  | 1 562,839  | 1 819,051  | 2 236,440  | **19 647,629**  |
| **Plyn 2014 (MWh)**  | 1 990,080  | 1 695,640  | 1 551,350  | 1 210,760  | 1 092,500  | 646,019  | 636,961  | 662,096  | 706,824  | 1 118,504  | 1 399,562  | 1 673,771  | **14 384,067**  |
| **Plyn 2014 (tis. Kč vč. DPH)** | 2 256,435  | 1 869,873  | 1 635,531  | 1 274,858  | 1 165,285  | 751,511  | 693,020  | 714,337  | 752,269  | 1 189,365  | 1 449,822  | 1 703,933  | **15 456,239**  |

## Provoz kogenerační jednotky

### Tabulka 18: Přehled měsíčních parametrů provozu kogenerační jednotky – období 1/2013 – 12/2014

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **měsíc**  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  | 11  | 12  | **celkem**  |
| **ROK 2013** | **Plyn kogenerační jednotka (m3)**  | 63 161  | 60 563  | 58 671  | 53 858  | 59 364  | 55 369  | 50 348  | 51 583  | 53 049  | 53 893  | 57 512  | 60 374  | **677 745**  |
| **Provozní hodiny kogenerační jednotky (hod)**  | 277  | 244  | 250  | 235  | 246  | 241  | 241  | 254  | 245  | 230  | 247  | 251  | **2 961**  |
| **Výroba elektřiny kogenerační jednotky (MWh)**  | 207  | 193  | 190  | 173  | 188  | 179  | 175  | 176  | 187  | 183  | 184  | 192  | **2 227**  |
| **Výroba tepla kogenerační jednotkou (GJ)**  | 343,42  | 320,78  | 307,01  | 239,23  | 321,77  | 305,04  | 223,37  | 223,21  | 279,46  | 338,50  | 349,32  | 367,03  | **3 672,14**  |
| **ROK 2014** | **Plyn kogenerační jednotka (m3)**  | 63 355  | 57 471  | 63 329  | 65 203  | 60 504  | 49 703  | 49 886  | 49 278  | 52 396  | 62 931  | 59 123  | 52 759  | **685 939**  |
| **Provozní hodiny kogenerační jednotky (hod)**  | 258  | 234  | 258  | 271  | 252  | 243  | 244  | 250  | 249  | 280  | 261  | 231  | **3 031**  |
| **Výroba elektřiny kogenerační jednotky (MWh)**  | 201  | 181  | 200  | 205  | 193  | 159  | 154  | 152  | 167  | 198  | 189  | 166  | **2 165**  |
| **Výroba tepla kogenerační jednotkou (GJ)**  | 328,66  | 341,45  | 396,55  | 399,50  | 346,37  | 248,70  | 264,70  | 261,74  | 253,87  | 372,94  | 345,38  | 291,26  | **3 851,37**  |

## Fakturovaná dodávka vody pro NsP Česká Lípa

### Tabulka 22: Přehled měsíčního fakturovaného množství dodané vody a měsíčních plateb za vodu – období 1/2013 – 12/2014

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **měsíc**  | **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  | **8**  | **9**  | **10**  | **11**  | **12**  | **celkem**  |
| **Voda 2013 (m3)**  | 7 586  | 5 922  | 5 943  | 6 146  | 6050  | 5652  | 6977  | 6 549  | 6 285  | 6 040  | 6 098  | 5 819  | **75 067**  |
| **Voda 2014 (m3)**  | 6 367  | 5 686  | 6 138  | 6 325  | 6078  | 6857  | 8251  | 6 963  | 7 547  | 7 308  | 6 695  | 7 656  | **81 871**  |
| **Voda 2013 (tis.Kč)**  | 675,055  | 526,981  | 528,850  | 546,914  | 538,372  | 502,955  | 620,863  | 582,776  | 560,163  | 537,481  | 542,643  | 517,815  | **6 680,868**  |
| **Voda 2014 (tis.Kč)**  | 588,692  | 525,912  | 567,920  | 584,810  | 561,972  | 633,998  | 674,599  | 616,626  | 656,088  | 635,886  | 578,758  | 707,874  | **7 333,135**  |

# Výchozí spotřeba energie v areálu a referenční hodnoty

## Výchozí spotřeba energie





## Referenční spotřeby a náklady energie v roce 2014 přepočtené na klimaticky normální podmínky

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Druh energie | Jednotka | Spotřeba | Náklady(Kč) | Cena (Kč/jednotka) |
| Teplo | GJ | 31 368 | 13 912 393 | 443,5 |
| Zemní plyn | kWh | 0 | 0 | 0,89 |
| Elektrická energie | kWh | 3 615 560 | 8 258 737 | 2,28 |
| Voda | m3 | 81 871 | 6 376 639 | 77,89 |

V případě změny oproti výchozímu stavu, která zvyšuje energetickou náročnost objektu si ESCO vyhrazuje možnost navýšit odpovídajícím způsobem referenční hodnoty spotřeb uvedené v této příloze, kterých se tato změna týká tak, aby tato dodatečná změna neměla vliv na výslednou vykazovanou úsporu (viz. Příloha č. 6), případně využít korekční součinitele ve výpočtové metodice uvedené v Příloze č. 6.

**Příklady změn zvyšujících energetickou náročnost objektu/zařízení:**

* Nová přístavba nebo výstavba nového objektu, zprovoznění objektu
* Nová spotřeba energie – spotřebiče, zařízení – VZT, ventilace, výtahy, technologická zařízení apod.
* Změny ve způsobu provozování – zvýšení vnitřní teploty v interiéru, prodloužení provozní doby místnosti/zařízení, odstávka systému zpětného získání tepla apod.

V případě změny oproti výchozímu stavu, která snižuje energetickou náročnost v objektu (s výjimkou opatření provedených v rámci této smlouvy), ESCO využije korekční součinitele ve výpočtové metodice uvedené v Příloze č. 6, případně upraví referenční hodnoty spotřeb uvedené v této příloze, kterých se tato změna týká tak, aby tato dodatečná změna neměla vliv na výslednou vykazovanou úsporu (viz. Příloha č. 6). Snížení referenční hodnoty spotřeby musí být provedeno vždy tak, aby nesnižovalo výši vykazované úspory pod úroveň, které by bylo dosaženo v případě, kdyby změna nebyla realizována.

**Příklady změn snižujících energetickou náročnost objektu/zařízení:**

* Stavební práce (zateplení, výměna oken, apod.)
* Demolice, ukončení provozu objektu, nebo jeho části
* Ukončení odběru
* Změny ve způsobu provozování – snížení vnitřní teploty v interiérech, zkrácení provozní doby místnosti/zařízení, zavedení systému zpětného získání tepla apod.

## Klimatické podmínky roku 2014 a klimaticky normálního roku (referenční hodnoty jsou roční)

