

PROJEKT STAVBY

Projektová dokumentace pro tendr

Stavba: Ekologizace zdroje vytápění v Nemocnici Nový Bydžov

Investor: Královehradecký kraj

Místo stavby: Nemocnice Nový Bydžov

SO: 200 – Provozní objekty

PS: 200/1 - Technologie

Výtisk č.:

PROJEKT STAVBY

Projektová dokumentace pro tendr

Stavba: Ekologizace zdroje vytápění v Nemocnici Nový Bydžov

Investor: Královehradecký kraj

Místo stavby: Nemocnice Nový Bydžov

SO: 200 – Provozní objekty

PS: 200/1 - Technologie

Část: Technická zpráva

Datum: 05/2010

Vypracoval: Ing. Šárka Hlínová

Schválil: Ing. Dita Doležalová

Výtisk č.:

Obsahový list

TEXTOVÁ ČÁST

Technická zpráva	18809-2-28
------------------------	------------

VÝKRESOVÁ ČÁST

Legenda	18809-2-29
Schéma zapojení parních spotřebičů	18809-2-30
Schéma zapojení VS – OBJ.1	18809-2-31
Schéma zapojení VS – OBJ.4+OBJ.3.....	18809-2-32
Schéma zapojení VS – OBJ.8	18809-2-33
Schéma zapojení VS – OBJ.11+OBJ.12.....	18809-2-34

Technická zpráva

VÝCHOZÍ PODKLADY

- Neúplné stavební výkresy stávajícího objektu
- Doměření stávajícího stavu
- Bezpečnostní a hygienické předpisy
- Podklady od výrobců navrhovaných zařízení
- Jednání a konzultace s investorem a jeho zástupci
- Platné ČSN a EN, vyhlášky a zákony

ÚVOD

Záměrem projektu je ekologizace a zefektivnění výroby tepelné energie pro dané objekty areálu nemocnice. V současné době tepelnou energii vyrábějí tři parní kotle. Kotle jsou pro dnešní provoz neekonomické a nespolehlivé. Nové kotle budou teplovodní a parní, aby byla pokryta potřeba páry pro kuchyň.

Kotelna bude dodávat tepelnou energii v podobě teplé vody a nízkotlaké páry pro dané objekty areálu. Teplá voda bude využita pro vytápění objektů a přípravu TeV pro jednotlivé objekty. Nízkotlaká pára se bude využívat pro potřeby kuchyně – parní hrnce a myčka nádobí.

Celkový instalovaný výkon bude 1576kW. Dle ČSN 07 0703 je kotelna zařazena do II. kategorie.

POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

V současné době kotelna zásobuje tepelnou energii následující objekty:

Objekt 1 (vrátnice) je zásobován z výměňkové stanice u kotelny teplovodním rozvodem vedeným v průchozím kanálu. Potřeba TeV je kryta ze zásobníku umístěného v objektu 14 (interní pavilon), v objektu není cirkulace.

Objekt 2 (garáže) je vytápěn parními registry.

Objekt 3 (ordinace soukromých lékařů) je zásobován z výměňkové stanice u kotelny teplovodním rozvodem. Dodávka TeV je z akumulčního zásobníku umístěného v suterénu obj. 4. V objektu není vybudována cirkulace.

Objekt 4 (hospodářský objekt) je vytápěn teplovodně z výměňkové stanice u kotelny. Potřeba TeV je kryta ze zásobníku v suterénu tohoto objektu. Není zde instalována cirkulace. Dále je sem přiváděna pára, která ústí do redukční stanice a odsud je pak dále vedena do kuchyně k parním zařízením (parní hrnce a myčka nádobí). Parně je také ohříván zásobník TeV.

Objekt 8 (léčebna dlouhodobě nemocných) je vytápěn teplovodně z výměňkové stanice umístěné v suterénu objektu. Jsou zde umístěny dva trubkové výměníky pára/voda a dále rozdělovač a sběrač, ze kterého jsou napojeny jednotlivé větve objektu. TeV je připravována v zásobníku s parním trubkovým výměníkem, který je umístěn ve výměňkové stanici.

Objekt 10 (objekt údržby) je v současnosti vytápěn parními registry.

Objekt 11 (správní budova) je vytápěn teplovodně z výměňkové stanice umístěné v objektu 12. TeV je přiváděna také ze zásobníku v objektu 12. V budově není instalována cirkulace.

Objekt 12 (ubytovna sester) je vytápěn teplovodně z výměňkové stanice umístěné v suterénu tohoto objektu. V současnosti jsou zde umístěny dva výměníky pára/voda, z nichž jsou poté napájeny jednotlivé topné větve. Ve vedlejší místnosti je umístěn zásobník TeV. V objektu je cirkulace.

Kiosek je v současné době teplovodně vytápěn z rozvodu, který vede do objektu 1 (vrátnice).

TEPLOVODNÍ SOUSTAVA

Popis technického řešení

V kotelně budou umístěny **dva teplovodní kotle každý o jmenovitém výkonu 560kW**.

Technické parametry kotlů:

Výkon kotlů	2 x 560kW
Teplotní spád	90/70°C
Maximální provozní tlak.....	6bar
Palivo	plyn / zemní plyn H
Všechny hodnoty se vztahují na obsah 10% CO ₂	
Výhřevnost Hu (vztažená na 0°C/1013mbar).....	10k Wh/nm ³
Tlak plynu	300kPa
Regulace.....	25-100%

Z rozdělovače umístěného v kotelně budou vyvedeny 3 větve. Větev č. 14.x pro vytápění prostoru kotelny teplovzdušnými jednotkami a větev č. 13.x pro vytápění ostatních prostor objektu kotelny jsou popsány v SO 100. Třetí větev č.12.x je určena pro vytápění provozních objektů (SO 200). Z této větve se dále napojují potrubí pro vytápění jednotlivých objektů. Jednotlivé výměňkové stanice a směšovací uzly budou napojeny na stávající potrubí. Rekonstrukce rozvodů se budou provádět jen ve výměňkových stanicích a nové budou také rozvody ke všem těmto stanicím z kotelny.

Objekt 1 (vrátnice) bude nově napojen na teplovodní rozvod z kotelny. Potrubí budou vedena sklepy pod kuchyní a dále objektem 2 (garáže) až do objektu 1 (vrátnice). Nově se zde vybuduje výměňková stanice a zásobník TeV pro tento objekt. Na zpětném potrubí ze sběrače do kotelny bude umístěno měření spotřeby tepla.

V *Objektu 2 (garáže)* nebude nově budováno žádné topení (rozhodnutí investora)

Objekt 3 (ordinace soukromých lékařů) bude nově napojen z topné větve pro objekt 4 (hospodářský objekt). Na zpětném potrubí z objektu 3 bude umístěno měření spotřeby tepla. Potřeba TeV bude pokryta ze zásobníků umístěných pod kuchyní.

Objekt 4 (hospodářský objekt) bude napojen na teplovodní rozvod z kotelny. V suterénu objektu bude umístěna nová výměňiková stanice. Potrubí ke stanici bude vedeno průchozím kanálem pod tímto objektem. Dále zde bude umístěn nový zásobník TeV, který bude sloužit i pro objekt 3 (ordinace soukromých lékařů). Na přívodním potrubí k VS bude osazeno měření spotřeby tepla.

Objekt 8 (léčebna dlouhodobě nemocných) bude napojen na nový teplovodní rozvod z kotelny, který povede průlezným kanálem. V suterénu objektu bude umístěna nová výměňiková stanice a nový zásobník pro přípravu TeV. Na přívodu do VS bude umístěno měření spotřeby tepla.

Objekt 10 (objekt údržby) nebude vytápěn.

Objekt 11 (správní budova) bude napojen z teplovodního rozdělovače ve výměňikové stanici v objektu 12 (ubytovna sester). Z objektu 12 z nového zásobníku bude také napojena TeV. Na zpětném potrubí z tohoto objektu bude umístěno měření spotřeby tepla.

Objekt 12 (ubytovna sester) bude napojen na nový teplovodní rozvod z kotelny, který povede neprůlezným kanálem z objektu 5 (kotelna) až do tohoto objektu. V suterénu objektu bude umístěna nová výměňiková stanice a také nový zásobník na přípravu TeV. Na zpětném potrubí z tohoto objektu bude před sběračem umístěno měření spotřeby tepla.

Kiosek nebude nově napojen na topný rozvod (rozhodnutí investora).

Popis VS v jednotlivých objektech:

Objektu č. 1 (Vrátnice + 3 byty)

Teplotní spád	90/70°C
R+S	kombinovaný
Počet větví	2 + přívod
Počet regulovaných větví	1
Způsob regulace	směšování
Druh zásobníku TeV	s topnou vložkou
Velikost zásobníku TeV	200l

Objektu č. 3 + 4 (Ordinace soukromých lékařů + Hospodářský objekt)

Teplotní spád	90/70°C
R+S	kombinovaný
Počet větví	3 + přívod (+ pro objekt 3 odbočka z topné větve pro objekt 4)
Počet regulovaných větví	1
Způsob regulace	směšování
Druh zásobníku TeV	s topnou vložkou
Velikost zásobníku TeV	2*500l

Objektu č. 8 (Léčebna dlouhodobě nemocných)

Teplotní spád	90/70°C
R+S	kombinovaný
Počet větví	4 + přívod
Počet regulovaných větví	3
Způsob regulace	směšování
Druh zásobníku TeV	s topnou vložkou
Velikost zásobníku TeV	750l

Objektu č. 11 + 12 (Správní budova + Ubytovna sester)

Teplotní spád	90/70°C
R+S	kombinovaný
Počet větví	2 + přívod (+ pro objekt 11 odbočka z topné větve pro objekt 12)
Počet regulovaných větví	1
Způsob regulace	směšování
Druh zásobníku TeV	s topnou vložkou
Velikost zásobníku TeV	1000l

Celá soustava bude zabezpečena pojistným a expanzním zařízením umístěným v kotelně. Na přívodu studené vody do zásobníků TeV bude umístěna vždy expanzní nádoba o příslušné velikosti.

Do soustavy bude doplňována upravená voda z chemické úpravy vody, která bude součástí parní části kotelny.

Potrubí bude svařované z trubek ocelových bezešvých. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vaty s Al polepem. Kombinované rozdělovače a sběrače budou opatřeny tepelnou izolací a Al plechem. V neprůchozím kanálu mezi objekty 5 (kotelna) a 12 (ubytovna sester) bude použito předizolované potrubí. Potrubí k objektu 11 (ubytovna sester) bude také provedeno z předizolovaného potrubí.

Bilance teplené energie

Hodinová spotřeba topné vody

Název objektu	Číslo objektu	Potřebný výkon
		součet
Vrátnice + 3 byty	1	36
Poliklinika	3	57
Kuchyně + 3 byty	4	257
LDN A	8	237
Správní budova	11	123
Ubytovna	12	58

Potřebný výkon na vytápění jednotlivých objektů byl převzat z dokumentu „Energetický audit – Nemocnice Nový Bydžov“ vypracovaného Ing. Josefem Vlčkem v březnu 2009.

NÍZKOTLAKÁ PARNÍ SOUSTAVA

Popis technického řešení

V kotelně budou umístěny **dva parní kotle každý o jmenovitém parním výkonu 350kg/hod a jmenovitém tepelném výkonu 228kW.**

Technické parametry kotlů:

Výkon parní.....	350 kg/h
Výkon tepelný brutto (jmenovitý)	228 kW
Maximální provozní přetlak.....	0,5 bar
Médium	sytá pára
Palivo	plyn / zemní plyn H
Výhřevnost H_u (vztažená na 0°C/1013 mbar).....	10,0 kWh/nm ³
Přetlak plynu	300kPa

Vyrobená pára slouží pro technologii kuchyně (objekt 4) – 4*parní hrnce a 1*myčka nádobí. Potrubní rozvody budou vedeny průchozím kanálem až do suterénu pod kuchyní, kde bude umístěn nový rozdělovač páry. Na rozdělovači bude 5 větví + 1 rezerva + přívod páry a odvod kondenzátu. Jednotlivé větve budou pod stropem napojeny na stávající rozvody páry k jednotlivým zařízením. Odvod kondenzátu od parních hrnců a myčky nádobí bude napojen na nový rozvod kondenzátu z kotelny.

Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vaty s Al plechem. Rozdělovač bude opatřen izolací a Al plechem. Armatury na parním potrubí budou dány do snímatelných izolací.

Bilance teplené energie

Hodinová spotřeba páry

2 x Parní hrnec (kotel) KP10	90kg/hod/kus
2 x Parní hrnec (kotel) KP15	90kg/hod/kus
1 x Mycí stroj B230	65kg/hod/kus
<hr/>	
Celkem hodinová spotřeba páry	425kg/hod

Tato bilance byla předána zástupem správce Nemocnice Nový Bydžov, jímž je Nemocnice Jičín.

MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

Technologické zařízení je navrženo v souladu s požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení dle vyhlášky 192/2005 Sb., kterou se mění vyhláška ČUBP č. 48/1982 Sb..

Bezpečnost práce při stavebních pracích je dána zákonem 309/2006 a nařízením vlády 591/2006.

Při provádění montážních prací musí být dále dodrženy závazné předpisy o protipožární ochraně a vnitřní předpisy objednatele, které objednatel předá před zahájením prací.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem 101/2005Sb. a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu 137/1998 Sb.

Zhotovitel zajistí, aby při provozu, používání strojů, technických zařízení a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví dle Nařízení vlády 591/2006Sb., zákona 309/2006 a dalších obecně platných předpisů o bezpečnosti práce a protipožární ochraně.

STAVEBNÍ ÚPRAVY

Ke stavebním úpravám v jednotlivých objektech nedojde.