


Hl. projektant Ing. Řezníček	Kontroloval Ing. Kelnar	Vypracoval Ing. Kelnar	 Ing. Kelnar Petr Projektová kancelář vytápění a chlazení Libušino údolí 158, 623 00 Brno
	<i>Kelnar</i>	<i>Kelnar</i>	
Investor: SW Technics s.r.o., Dalimilova 1788/63, 612 00 Brno			Tel. 777 946 323
Stupeň: Projekt pro provedení stavby			Č. zakázky 20150701
Akce: Rekonstrukce – stavební úpravy objektu č.p. 1016, ul. Wolkerova, Kuřim			Formát 3 x A4
			Datum 12/2015
Obsah: Technická zpráva			Arch. číslo
			Měřítko: — Č. výkresu: D.1.5.00

1) ÚVOD

Projekt řeší vytápění objektu č.p. 1016, ul. Wolkerova v Kuřimi.

2) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt tvoří jeden provozní celek.

Zdrojem tepla bude jeden plynový kondenzační kotel o výkonu 46 kW. Dále bude v kotelně osazen rozdělovač a sběrač topné vody, expanzní nádoba o objemu 35 l, zásobníkový ohříváč TUV a úpravna vody s automatickým doplňováním upravené vody do systému.

3) ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla bude plynový kondenzační kotel o výkonu 46 kW, který bude umístěn na 1. PP v technické místnosti. Kotel má uzavřenou spalovací komoru. Zaústění kouřovodu bude souosým kouřovodem o průměru 80/125 mm nad střechu objektu. Kouřovod bude vyveden cca. 0,5 m nad střechu.

Kotel bude napojen na rozdělovač RS Kombi. Z rozdělovače budou vyvedeny tři větve.

První větev bude sloužit pro dveřní clonu. Ve větvi bude osazeno oběhové čerpadlo, filtr, uzavírací armatury.

Druhá větev bude sloužit pro otopná tělesa. Ve větvi bude osazeno oběhové čerpadlo, třícestný ventil se servopohonem, filtr, uzavírací armatury. Větev bude řízena ekvitermně.

Třetí větev bude sloužit pro ohřev TUV.

Ohřev TUV bude zajišťován v zásobníkovém ohříváči o objemu 150 l. Ve větvi bude osazeno oběhové čerpadlo.

V technické místnosti bude dále umístěna expanzní nádoba o objemu 35 l.

Topný systém bude dále napojen na úpravnu technologické (topné) vody. Úpravna vody bude napojena rozvod studené (pitné) vody v objektu. Toto napojení musí být provedeno dle platné legislativy a proto je do rozvodu doplňovací vody kompaktní automatické doplňovací zařízení, které obsahuje oddělovací člen pitné a topné vody.

Úpravna vody pro kotle s výměníky ze slitiny hliníku a křemíku bude tvořena demineralizační kolonou velikosti 11 s náplní 9 litrů mixbedové pryskyřice, která má kapacitu demineralizovat na této vodě cca 400 l vody.

4) POTRUBNÍ TRASY

Pro rozvod topné vody k otopným tělesům a rozdělovačům podlahového vytápění bude použito měděné potrubí.

Potrubí pro vytápění bude vedeno v technické místnosti pod stropem a dále pod stropem 1. PP. Potrubí pro napojení otopných těles na 1. NP povede pod stropem 1. PP a pak dále stoupne do podlahy 1. NP, kde bude vedeno do zdi a teprve poté povede ze zdi k jednotlivým tělesům.

Potrubí pro napojení otopných těles na 1. PP povede z horizontálního rozvodu do zdi a pak dále do jednotlivých těles.

Potrubí rozvody budou opatřena tepelnou izolací tloušťky dle příslušných předpisů. Potrubí, které bude vedeno v podlaze, bude opatřeno tepelnou izolací z polyethylenu s hliníkovým povrchem tl. 13 mm. Ostatní potrubí bude opatřeno tepelnou izolací s potrubních pouzder z minerální vlny s hliníkovým povrchem.

5) OTOPNÁ PLOCHA

Otopnou plochu v objektu budou tvořit desková tělesa VK s vestavěným ventilem.

Termostatické ventily budou opatřeny termostatickými hlavicemi.

6) ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Vodní otopný systém bude jištěn pojistnými ventily (součást kotle) a expanzní nádobou typu expanzomat o objemu 35 l.

7) MĚŘENÍ a REGULACE

Zdroj tepla bude opatřen systémem MaR. Systém MaR bude zajišťovat řízení zdroje tepla dle momentální potřeby tepla. Kotel bude spouštěn automaticky dle potřeby tepla.

Topná větev pro otopná tělesa bude regulována ekvitermně směřováním. Regulační uzel bude obsahovat třicestnou regulační armaturu a oběhové čerpadlo s elektronickým řízením otáček.

Větev pro přípravu TUV bude obsahovat rovněž oběhové čerpadlo.

Větev pro dveřní clonu bude obsahovat rovněž oběhové čerpadlo.

Kotlový okruh bude obsahovat oběhové čerpadlo (součást kotle), filtr, uzavírací armatury.

MaR bude tvořena regulátorem BM, který umožňuje regulaci teploty (řízení dle venkovní nebo prostorové teploty). Venkovní čidlo teploty pro ekvitermní regulaci teploty topné vody ve větví s otopnými tělesy bude osazeno na severní fasádě.

MaR bude doplněna o rozšiřující regulátory, které umožňují řízení směšovaných větví.

8) POŽADAVKY NA PROFESE

STAVBA

Stavba zajistí zhotovení prostupů a drážek pro rozvody potrubí. Rovněž zajistí zhotovení prostupů pro odkouření.

MaR a elektro

Tyto profese zajistí dodání a osazení prvků MaR. Dále zajistí jejich propojení s instalovanými zařízeními – oběhová čerpadla, třicestný ventil, úpravna vody, kotle apod.. Dále zajistí silové napájení jednotlivých zařízení.

ZTI

Profese ZTI zajistí přívod pitné vody do úpravy vody v technické místnosti. Dále zajistí odvod kondenzátu od kotle do kanalizace. Rovněž zajistí odkanalizování místnosti zdroje tepla.

Rovněž zajistí napojení zásobníku TUV na rozvody vody.

9) POUŽITÁ MÉDIA A NÁPLNĚ

Pro distribuci tepla od zdroje ke spotřebičům slouží upravená voda.

10) NÁROKY NA ENERGIE, EKOLOGE

Systém je navržen tak, aby byl maximálně hospodárný a ekologii šetřící při všech provozních stavech během celoročního provozu. Veškeré prvky systému jsou navrženy z ekologicky šetrných výrobků s možností ekologické likvidace při skončení životnosti zařízení.

11) ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ, UVEDENÍ DO PROVOZU

Po montáži rozvodů bude potrubní systém napuštěn, poté bude provedeno vyčištění a proplach systému (min. 2x), spuštěna čerpadla a dle potřeby (min. 2x) provedeno vyčištění filtrů. Teprve po vyčištění (vč. filtrů) a propláchnutí potrubí může být systém naplněn provozním médiem a řádně odvzdušněn. Poté bude provedeno hydraulické vyvážení celého systému a bude vypracován protokol o vyvážení systému (všech vyvažovacích armatur s jejich popisem a uvedením naprojektované a skutečné hodnoty průtoku teplotnosného média).

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedené tlakové, dilatační a provozní zkoušky v trvání min. 72 hodin. Při zkouškách je nutné pravidelně kontrolovat tlak v systému.

Seznam nutných kontrol a zkoušek:

- Kontrola prováděných prací a svarů – prováděna během montáže a po montáži
- Vizuální prohlídka celého systému
- Tlaková zkouška těsnosti
- Ověření funkce uzavíracích armatur a pojistných ventilů
- Ověření funkce odvzdušnění a odvodnění
- Kontrola uložení a spádování potrubí
- Dilatační zkouška
- Kontrola těsnosti systému (svary, závitové a přírubové spoje)
- Kontrola správné funkce měřících a regulačních armatur

Před uvedením do provozu je nutno potrubí propláchnout a naplnit upravenou vodou.

Dále je nutno provést tlakovou zkoušku topné soustavy analogicky podle ČSN 060310 zkušebním přetlakem, který je min 1,5 násobkem provozního tlaku. Tlakovou zkoušku lze provést po jednotlivých částech rozvodů.

Provedení zkoušek zařízení je předepsáno ČSN 06 0310. O všech zkouškách bude vypracován protokol.

Provozovatel je povinen vypracovat provozní a manipulační řád.

12) PROVOZ A OBSLUHA SYSTÉMU, PROVÁDĚNÍ KONTROL A REVIZÍ

Pro správnou funkci celého systému vytápění je nutné zajistit kvalifikované pracovníky pro obsluhu, dozor a údržbu, tito pracovníci musí být řádně zaškoleni o obsluze všech zařízení systému. Doporučuji, aby budoucí obsluha byla přítomna při provozních zkouškách.

Obsluha musí být s provozem zařízení seznámena prakticky i teoreticky a musí být prokazatelně poučena o všech bezpečnostních předpisech a opatřeních při práci se zařízením a o první pomoci.

Doporučené kontroly během provozu:

1xměsíčně:

- kontrola armatur v podhledech, zvláště automatických odvzdušňovacích ventilů
- kontrola odvzdušnění systému, odkalení systému
- kontrola zanesení filtrů, popř. jejich vyčištění

1xčtvrtročně:

- kontrola stavu tepelné izolace
- kontrola stavu a těsnosti armatur, správné funkce teploměrů a tlakoměrů
- kontrola regulačních ventilů u VZT jednotek
- vizuální kontrola všech armatur v topném systému

1xročně:

- kontrola stavu tepelné izolace v podhledech – předcházení poruchám
- kontrola výkonu systému a vyvážení systému (pokud se nedosahuje požadovaných parametrů)
- kontrola všech potrubních tras, ohebných napojení vzt jednotek

- kontrola funkce všech armatur v topném systému
- kontrola kvality technologické vody

Ostatní kontroly jsou dány provozními předpisy jednotlivých zařízení (popsány v návodech na provoz a údržbu jednotlivých zařízení) vč. intervalů provádění a postupu prací.

Návrh preventivních kontrol, údržby, čištění a případných oprav bude zpracován v provozním řádu topné soustavy.

O jednotlivých kontrolách bude prováděn zápis do zápisového listu kontroly umístěném u správce budovy. Zápisový list kontroly bude obsahovat podrobný seznam všech kontrolních či servisních úkonů nutných k provedení na kontrolovaném zařízení, pro splnění kontroly je nutné provést všechny úkony, poté bude proveden zápis s uvedením data, času, a osoby provádějící kontrolu. Pokud kontrola zjistí závadu, či zjistí nedodržení provozních parametrů neprodleně ji oznámí provozovateli, který provede veškeré kroky k jejímu odstranění. Pokud obsluha provádějící kontrolu si nebude jista splněním kontroly rovněž vše oznámí provozovateli. Zápisové listy kontrol budou archivovány po celou životnost topného systému.

13) OBECNÁ USTANOVENÍ

Při návrhu zařízení je dbáno na dodržování platných norem a jsou navrhovány pouze výrobky s příslušnou certifikací pro použití v CZ a zemích EU.

14) BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Po celou dobu montáže, zkoušek i provozu je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy a zásady bezpečnosti práce vztahující se na konkrétní prováděnou činnost. Dále je nutné při všech činnostech používat předepsané ochranné prostředky a potřebné stavební mechanismy a pomůcky s prokazatelnou certifikací či plánem bezpečnostních prohlídek.

Na dveřích strojoven a na zařízení musí být (i v průběhu montáže) umístěny nápisy zakazující vstup a manipulaci se zařízením neoprávněným osobám.

Po celou dobu montáže, zkoušek i provozu je nutné dodržovat veškeré předpisy požární bezpečnosti.

15) TECHNICKÉ PARAMETRY

Teplotní spád pro otopná tělesa	75 / 55 ° C
Tepelná ztráta objektu	34,6 kW
Maximální výkon zdroje	46 kW
Maximální hodinová spotřeba ZP	4,94 m ³ /hod
Roční spotřeba ZP pro vytápění	10650 m ³ /rok
Roční spotřeba ZP pro ohřev TUV	620 m ³ /rok

V Brně 18. 11. 2015

Vypracoval: Ing. Kelnar