

VYTÁPĚNÍ

OBSAH

1. Identifikační údaje stavby
2. Úvod
3. Zadání
 - 3.1 Obecné podklady
 - 3.2 Provozní podmínky
4. Popis stávajícího stavu
5. Vytápění
 - 5.1 Palivo
 - 5.2 Nový zdroj tepla
 - 5.3 Systém a rozvody
 - 5.4 Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu
 - 5.5 Regulace
 - 5.6 Instalace tepelného čerpadla
 - 5.7 Odvod kondenzátu
 - 5.8 Přívod a odvod vzduchu pro tepelné čerpadlo
6. Demontáže
7. Přeložka rozvodu ZTI
8. Požadavky na profese
 - 8.1 Stavba
 - 8.2 Elektroinstalace
 - 8.3 Měření a regulace
 - 8.4 Rozvod plynu
9. Ochrana zdraví, ochrana proti hluku a vibracím
10. Montáž, zkoušky a uvedení do provozu
11. Závěr

Související výkresová dokumentace:

F.01.UT.02 – Půdorys 1.PP	6 A4
F.01.UT.03 – Půdorys 1.NP	8 A4
F.01.UT.04 – Půdorys 2.NP	8 A4
F.01.UT.05 – Schéma zdroje tepla	3 A4
F.01.UT.06 – Přívod a odvod vzduchu pro tepelné čerpadlo	3 A4
Celkem	28 A4

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Snížení energetické náročnosti objektu obecního úřadu v obci Bořetice včetně výměny zdroje vytápění, č.p. 39 na parcele č. 461
Místo stavby:	Bořetice
Kraj:	Jihomoravský
Projektant části:	Dabona s.r.o. , Sokolovská 682, 516 01 Rychnov nad Kněžnou IČ: 648 26 996, http://www.dabona.eu Ing. Jan Novák – ČKAIT-0601922, autorizovaný inženýr-technika prostředí staveb-technická zařízení
Katastrální území:	Bořetice

2. Úvod

V dokumentaci pro realizaci stavby v části vytápění je řešena kompletní rekonstrukce zdroje tepla a výměna starých radiátorových kohoutů za nové termostatické radiátorové ventily.

V případě, že bude tato dokumentace použita pro výběrové řízení, je nabízející zodpovědný za předání kompletní a funkční nabídky celého zařízení. Projektant nezodpovídá za případné vady z použití této dokumentace k jiným účelům.

3. Zadání

3.1. Obecné podklady

Podklady pro vypracování projektu:

- požadavky investora
- stavební výkresy a dispoziční řešení objektu
- stávající projektová dokumentace
- koordinační jednání s ostatními profesemi (stavební, elektro, rozvod plynu, MaR)
- platné normy ČSN a vyhlášky, a to především:
- ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – Projektování a montáž
- ČSN 73 0540-2,3 – Tepelná ochrana budov

- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- Zákon 406/2000 Sb. – O hospodaření s energií, včetně prováděcích předpisů
- Vyhláška 193/2007 Sb. – Kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při provozu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie

3.2. Provozní podmínky

Uvažované výpočtové hodnoty pro návrh zařízení:

Vytápění:

Místo stavby.....Bořetice
Oblast.....Břeclav
Nadmořská výška..... 159 m.n.m.
Venkovní výpočtová teplota..... $t_e = -13^{\circ}\text{C}$
Průměrná teplota v topném období..... $t_{es} = 3,1^{\circ}\text{C}$
Délka topného období..... $d = 215$ dní
Topné médium voda cca60/45 $^{\circ}\text{C}$

Výkon zdroje tepla byl převzat z projektové dokumentace pro územní řízení vypracované Energy Benefit Centre a.s. ze dne 15.8.2011. Tato projektová dokumentace navazuje na energetický audit z 08/2011 vypracovaný též firmou Energy Benefit Centre a.s.

4. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Zdrojem tepla pro vytápění je dvojice teplovodních kotlů na zemní plyn značky DESTILA, typ DPL Automatic o jmenovitém tepelném výkonu 37 a 18 kW. Jedná se o plynové kotle klasické konstrukce s atmosférickými hořáky. Odvod spalin od obou kotlů je zajištěn kouřovodem z pozinkovaného plechu do společného komína. Teplota otopné vody na výstupu z obou kotlů je řízena prostřednictvím kotlového termostatu. V kotelně není osazen systém kaskádového spínání kotlových jednotek.

Na výstupním potrubí z kotlů je osazena 4cestná směšovací armatura DUOMIX – AO, která je však ovládána pouze ručně. Zde spíše plní funkci zabezpečení teploty vratné vody tak, aby nedocházelo k nízkoteplotní korozi kotlů. Za směšovací armaturou se rozvod ÚT dělí do 2 samostatných větví, z nichž každá je osazena oběhovým čerpadlem GRUNDFOSS UPS-32-80.

V budově rozvody TV nejsou – jedná se pouze o lokální záležitosti. V případě maloobjemového ohřívače sloužícího pro potřeby OÚ je ohřívač umístěn přímo na beztlaké vodovodní baterii. U ohřívače v kuchyni se jedná pouze o krátké lokální trubní vedení bojler – odběrné místo.

V objektu je instalován rozvod teplovodního ústředního vytápění. Jedná se o klasický dvoutrubkový systém s nuceným oběhem topné vody a spodním rozvodem. Vnitřní rozvod ÚT začíná v kotelně objektu v 1. P.P., kde za čtyřcestnou, ručně ovládanou směšovací armaturou jsou zapojeny dvě paralelní čerpadla GRUNDFOS UPS 32-80. Za těmito čerpadly jsou napojeny 4 otopné okruhy. Rozvod ÚT je proveden z ocelových trubek bezešvých,

event. závitových, spojovaných svařováním. Rozvod je tepelně izolován pouze v prostorách 1. PP, kde je izolace provedena minerální vlnou se sádrovým omazem, v kotelně je izolace provedena náplekovým systémem TUBEX. Mimo suterén není potrubí izolováno, takže pokud je požadavek pouze na vytápění prostoru kanceláří, představuje tedy rozvod značné ztráty vlivem vedení prostoru v útlumovém režimu. Soustava ÚT je zabezpečena uzavřenou expanzní nádobou EXPANZOMAT o objemu 300 l.

5. VYTÁPĚNÍ

5.1. Palivo

K novým plynovým spotřebičům bude v rámci zdroje vytápění nově proveden rozvod zemního plynu. Bližší informace viz. profese rozvod plynu.

5.2. Nový zdroj tepla

Tři stávající místnosti v 1.PP budou stavebně upraveny na dvě. Do jedné místnosti bude osazeno nové plynové tepelné čerpadlo vzduch/voda (technická místnost) a do druhé místnosti bude instalován plynový kotel a ostatní potřebné vybavení (strojovna vytápění).

Projektová dokumentace řeší změnu zdroje tepla pro vytápění. Zdrojem tepla pro vytápění objektu obecního úřadu bude 1 ks plynového tepelného čerpadla vzduch/voda umístěného v 1.PP, bivalentní zdroj tepla (plynový kondenzační kotel) a tlaková expanzní nádoba. Z akumulární nádoby bude potrubí napojeno na nový rozdělovač a sběrač. Přípravu teplé vody projekt neřeší. Teplá voda bude připravována ve stávajících lokálních elektrických ohřívacích.

Plynové tepelné čerpadlo vzduch / voda pro umístění do venkovního prostředí o výkonu 35,4 kW (7/50°C, $\Delta t = 10^\circ\text{C}$). Tepelný výkon čerpadla při parametrech A2/W35 je 40,8kW. Tepelný výkon čerpadla při parametrech A7/W35 dle ČSN EN 14 511 činí 38,3 kW, topný faktor při těchto parametrech je 1,62. Čerpadlo je schopno dodávat topnou vodu o teplotě $T_p=65^\circ\text{C}$. Čerpadlo bude umístěno ve vodorovné poloze zapuštěné v podlaze. Bližší informace viz. profese stavba.

Mezní provozní teplota tepelného čerpadla je standardně (bez použití speciálního příslušenství) $t_e=-20^\circ\text{C}$. TČ využívá energii obsaženou v okolním vzduchu. Jedná se o samostatnou jednotku, která obsahuje všechny komponenty tepelného čerpadla. Primárně je určeno pro venkovní umístění, ale při zaručení dostatečné cirkulace venkovního vzduchu přes jednotku je možná i vnitřní instalace. TČ nasává vzduch z venkovního prostředí pomocí žaluzie umístěné na severozápadní fasádě objektu. Výfuk je řešen pomocí vzduchotechnického potrubí, napojeného na ventilátor TČ. VZT potrubí je zakončeno výfukovým kolenem na severovýchodní fasádě objektu. Na těchto místech budou provedeny anglické dvorky. Jeden anglický dvorek bude též využit jako transportní otvor pro instalaci tepelného čerpadla. Sací žaluzie a výdechové koleno bude natřeno vhodnou barvou, kterou si určí investor.

Výstupní i vratné potrubí ÚT bude vedeno do akumulární nádoby o objemu 300 litrů, která je umístěna ve strojovně vytápění. TČ bude provozováno v bivalentním režimu. Bivalentním zdrojem tepla je jeden nový plynový kondenzační kotel o topném výkonu 9,0-24,7kW při

teplotním spádu topné vody 60/40°C. Součástí plynového kotle bude oběhové čerpadlo a pojistný ventil.

Příslušenstvím TČ je kompletní zařízení pro nadřazené řízení obou zdrojů tepla. Bližší informace viz profese MaR. Na okruhu zdroje tepla musí být instalováno měření výroby tepla (kalorimetr s průtokoměrem a čidla teploty), k měření skutečné výroby tepla zařízeními dle požadavku dotačního programu.

Nový zdroj tepla není ve smyslu ČSN 07 0703 kotelna III. Kategorie, ale jedná se pouze o místnosti s plynovými spotřebiči.

Provoz zařízení bude plně automatizován a komplexně zabezpečen, proto zařízení nevyžaduje trvalou obsluhu, pokud provozovatel neurčí jinak. Pro provoz zařízení postačí občasný dozor (kontrola chodu zařízení cca 1x za den). K této činnosti se doporučuje určit, zaškolit a přezkoušet minimálně 2 pracovníky.

Obsluhou zařízení může být pověřen pracovník starší 18 let, musí mít platné osvědčení o zdravotním stavu, musí být prokazatelně odborně zaškolen a komisí přezkoušen. O zkoušce musí být proveden písemný záznam.

Obsluha zařízení je povinna zejména:

- udržovat zařízení v bezpečném a řádném stavu
- neprodleně hlásit provozovateli každou poruchu, závadu nebo neobvyklý jev při provozu zařízení - hlášení zaznamenat do provozního deníku
- při nebezpečí bez prodlení odstavit zařízení z provozu
- v rozsahu a lhůtách stanovených výrobcem zařízení kontrolovat stav a funkci zabezpečovacích prvků bez zásahu do automatiky
- trvale udržovat v prostoru okolo zařízení pořádek a čistotu
- zapisovat do provozního deníku údaje dle ČSN 38 6405, a vyhlášky č. 91/1993 Sb.
- minimálně 1x za 6 měsíců zkontrolovat funkčnost všech uzávěrů, provést protočení všech uzavíracích armatur

V místnosti s plynovým spotřebičem doporučujeme následující vybavení pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany:

- místní provozní řád,
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů,
- hasicí přístroj sněhový S6,
- lékárničku pro první pomoc,
- bateriovou svítilnu, atd.

5.3. Systém a rozvody

Stávající systém vytápění je dvoutrubkový, symetrický. Systém vytápění je uvažován teplovodní (tzn., že teplota topné vody nepřesáhne 95°C) s nuceným oběhem topné vody s předpokládaným teplotním spádem cca 60/45°C.

Z akumulární nádoby bude teplovodní potrubí vedeno do kombinovaného rozdělovače a sběrače. Na potrubí mezi zdrojem tepla a akumulární nádobou bude osazena expanzní nádoba.

Objekt je rozdělen na 4 topné větve. Jelikož na jedné topné větvi v 1.PP jsou pouze tři otopná tělesa. Proto bude tato topná větev spojena s topnou větví pro vstupní část a 2.NP. Topnou větev pro 1.PP bude možné ostavit a uzavřít uzávěry umístěnými ve strojovně vytápění.

Z rozdělovače budou vyvedeny 3 větve:

- 1.pp+vstupní část a 2np (DN 32)
- Sál + jeviště (DN 32)
- Kuchyň a přísálí – bar (DN 20)

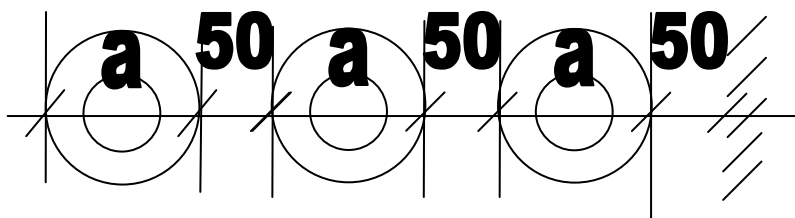
Oběhové čerpadlo pro dopravu topné vody mezi tepelným čerpadlem a akumulací bude klasické bez regulace otáček. Veškerá čerpadla osazená na rozdělovači budou s elektronicky řízenými otáčkami. Všechny tři topné větve budou směřované a řízené dle venkovní teploty. Třícestnými ventily, které budou dodávkou profese MaR.

Veškeré rozvody po objektu budou zachovány. Úpravy se budou týkat pouze prostoru technické místnosti a strojovny vytápění.

Otopné plochy tvoří litinová článková otopná tělesa, částečně hliníková a ocelová desková. Tato jsou na otopnou soustavu napojena pomocí radiátorových kohoutů na přívodním potrubí a pomocí topenářského šroubení na potrubí vratném. Vzhledem k zateplení objektu se předpokládá snížení teplotního spádu při zachování původních otopných těles. Po kontrole výkonu otopných těles při snížení teplotního spádu topné vody je nutné ve třech místnostech vyměnit otopná tělesa za nová, větší. Jedná se o místnosti 206, 214 a 215. Na všech otopných tělesech budou stávající radiátorové kohouty demontovány. Dle požadavku EA budou instalovány termostatické ventily na přívodním potrubí. Termostatické ventily budou osazeny termostatickými hlavicemi.

Nové potrubní rozvody topné vody v technické místnosti a strojovně vytápění bude proveden z ocelového svařovaného potrubí. Potrubí bude uloženo na konzolách nebo závěsech v minimálním spádu 0,3% k místu vypouštění. Po tlakové zkoušce bude ocelové potrubí natřeno 1x základním syntetickým nátěrem. Veškeré potrubí bude zaizolováno tepelnou izolací. Potrubí a ostatní zařízení, které nebude izolováno, bude natřeno 1x základním syntetickým nátěrem a 2x syntetickou barvou vhodného odstínu. Tepelná izolace potrubí bude z vláknitého materiálu s kaširovanou hliníkovou fólií. Tloušťka izolace bude provedena dle vyhlášky č. 193/2007 Sb, případně optimalizačním výpočtem. Minimální tepelná vodivost izolačního materiálu bude $\lambda = 0,038\text{W/mK}$ při 75°C.

Je nutné zachovat minimální rozteče mezi potrubími a obvodovým zdívkou, tak aby i po montáži izolace byla minimální vzdálenost mezi potrubími a okolními stěnami 5 cm.



Tepelná roztažnost potrubí bude kompenzována v přirozených kompenzačních útvarech, typu U nebo L provedených na potrubí.

Odvzdušnění otopné soustavy zajistí odvzdušňovací ventily osazené na nejvyšších místech na potrubí. Vypouštění rozvodů bude umožněno v nejnižších místech vypouštěcími kohouty.

Zařízení bude označeno pomocí štítků, kde budou označeny příslušné hodnoty zařízení (tlaky, teploty, průtoky, topné výkony atd.) potřebné pro seřízení správného chodu a informaci pro případné opravy a úpravy systému.

Zabezpečení systému (vyrovnání změn objemové roztažnosti vody a udržení tlakové hladiny v předepsaných mezích) bude zajištěno dle ČSN 06 0830 novou membránovou expanzní nádobou o objemu 300 litrů a pojistnými ventily. Jeden u tepelného čerpadla a druhý je součástí plynového kotle. Svedení odkudů od pojistných ventilů bude potrubím do výšky cca 200mm nad podlahu s možností osazení nádoby.

5.4. Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu

Odvod spalin od plynového kotle bude proveden plastovým kouřovodem a komínem o průměru 80mm. Odvod spalin od tepelného čerpadla bude veden plastovým kouřovodem a komínem o průměru 110mm. Oba komíny povedou stávajícím komínem až nad střechu objektu. Kde bude upravena stávající komínová hlava tak, aby do komínu nezatékalo. Odvod spalin bude proveden v jednotném systému od jednoho výrobce s certifikací materiálu pro odvod spalin. Výpočtový návrh komínu a kouřovodu pro tepelné čerpadlo byl proveden Ing. Pavlem Ulrichem.

Přívod spalovacího vzduchu pro plynový kotel bude stávajícím přívodním potrubím, kterým se dnes přivádí spalovací vzduch pro stávající plynové kotle. Spalovací vzduch pro plynové tepelné čerpadlo bude potrubím z venkovního prostředí. Potrubí bude osazeno speciálním nástavcem na tepelné čerpadlo a nasávání spalovacího vzduchu bude přes stávající otvor a stávající mřížku na fasádě objektu.

5.5. Regulace

Příslušenstvím TČ jsou komponenty pro nadřazené řízení tepelného čerpadla. Ekvitermní regulace tepelného čerpadla řídí teplotu vratné vody podle nastavené topné křivky v závislosti na venkovní teplotě. Pokud výkon tepelných čerpadel nebude stačit pokrývat potřeby objektu, automaticky se připne doplňkový zdroj tepla, který společně s tepelným čerpadlem zajistí požadovanou teplotu topné vody.

Na okruhu zdroje tepla musí být instalováno měření výroby tepla (kalorimetr s průtokoměrem a čidla teploty), k měření skutečné výroby tepla zařízením dle požadavku dotačního programu.

Jednotlivé topné větve budou regulované směšováním dle venkovní teploty třicestnými směšovacími ventily.

Třicestné směšovací ventily, kalorimetr, nadřazená regulace a veškeré řízení všech komponent vytápění je součástí profese MaR. Podrobnější popis regulace viz. profese MaR.

Technická místnost a strojovna vytápění budou zabezpečeny pro tyto havarijní stavy, při dosažení limitních hodnot:

- maximální výstupní teplota
- pokles tlaku v otopném systému pod nastavenou mez

- zaplavení kotelny
- přehřátí prostoru kotelny nad 40°C
- detekce plynu
- detekce oxidu uhelnatého

5.6. Instalace tepelného čerpadla

Připojení tepelného čerpadla na potrubí otopné vody bude pomocí anti-vibračních gumových kompenzátorů. Tepelné čerpadlo bude osazeno na antivibrační podložce. Zapuštěná vana pro umístění tepelného čerpadla a potrubí pro odvod kondenzátu bude opatřeno topnými kabely, aby mohl kondenzát odtékat do zařízení pro čerpání kondenzátu. Topné kabely řeší profese elektroinstalace.

5.7. Odvod kondenzátu

Jelikož je sběrné místo odvodu kondenzátu níže než stávající kanalizace, bude kondenzát čerpán. Čerpací zařízení s nádobou na kondenzát bude umístěno ve stávající jímce ve strojovně vytápění. Na čerpací zařízení je napojen i plynový kondenzační kotel. Čerpací zařízení bude přečerpávat kondenzát do stávajícího kanalizačního potrubí vedené nad vstupními dveřmi do strojovny vytápění. Stávající kanalizační potrubí bude upraveno tak, aby tam šlo zaústit potrubí z čerpacího zařízení. Čerpací zařízení ve stávající jímce bude umístěno tak, aby bylo co nejvýše nad podlahou jímky. Čerpací zařízení bude osazeno na kovové konzole. Dekl na stávající jímce bude z ocelového poloroštu (dodávka profese stavba), aby bylo vidět do jímky a mohla být kontrolována hladina případné průsakové vody do jímky. **V případě, že se hladina průsakové vody v jímce bude blížit čerpacímu zařízení je nutné, aby obsluha kotelny odčerpala tuto průsakovou vodu.**

5.8. Přívod a odvod vzduchu pro tepelné čerpadlo

TČ nasává vzduch z venkovního prostředí pomocí žaluzie 1500x1000mm umístěné na severozápadní fasádě objektu. Výfuk je řešen pomocí vzduchotechnického potrubí, napojeného na ventilátor TČ. VZT potrubí je zakončeno potrubím a výfukovým kolenem 800x1700mm umístěným na severovýchodní fasádě objektu. Na těchto místech, budou provedeny anglické dvorky a nový otvor, který bude opatřen novým překladem. Tímto vzniká požadavek na stavbu – vybourání otvorů pro VZT potrubí a zhotovení anglických dvorků.

Odvod vzduchu od TČ bude řešen pomocí kruhového VZT potrubí o min. vnitřním průměru 800 mm. Potrubí bude z výroby opatřeno protihlukovou izolací a bude na něm osazen tlumič hluku. Toto VZT potrubí bude na ventilátor TČ napojeno pomocí pružné manžety.

6. DEMONTÁŽE

V rámci výměny zdroje tepla bude demontováno veškeré stávající zařízení v kotelně, vyjma stávajícího přívodu spalovacího vzduchu. Budou demontovány dva plynové kotle, expanzní nádoba, veškeré armatury a potrubí včetně tepelné izolace.

Veškeré demontované komponenty budou odvezeny a ekologicky zlikvidovány.

7. PŘELOŽKA ROZVODU ZTI

Při dispoziční úpravě prostoru pro technickou místnost a strojovnu vytápění bude muset být přeloženo stávající potrubí s rozvodem studené vody. Toto potrubí bude demontováno a provizorně zaslepeno. Po provedení hrubých stavebních prací bude nově osazené vodovodní potrubí o stejné světlosti, jako je to stávající. Nové i stávající vodovodní potrubí vedené v technické místnosti bude opatřeno dostatečnou vrstvou tepelné izolace, aby nedocházelo k zamrznání potrubí. Protože prostor technické místnosti se bere za venkovní prostor.

8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

8.1. Stavba:

- Provedení anglických dvorků pro přívod a odvod vzduchu pro tepelné čerpadlo.
- Provedení vany pod tepelným čerpadlem
- Provedení samostatné technické místnosti pro umístění tepelného čerpadla
- Zapravení stěn po novém vyložkování stávajícího komínu
- Oprava omítek a výmalba v kotelně
- Transportní otvor pro instalaci tepelného čerpadla

8.2. Elektroinstalace

- Uzemnění nové topné soustavy
- Upravit osvětlení v technické místnosti a strojovně vytápění
- Osazení topných kabelů na potrubí s kondenzátem od tepelného čerpadla
- Osazení topných kabelů v jímce pod tepelným čerpadlem
- Napojení přečerpávajícího zařízení pro odvod kondenzátu na elektrickou energii
- Dovést silový přívod elektrické energie do rozvaděče MaR. 3x400V, cca 5kW

8.3. Měření a regulace

- Spouštění a monitorování provozních stavů vytápění
- Sledování minimálního tlaku, maximálního tlaku, atd.
- Dodávka a propojení čidel
- Automatické spuštění při požadavku topení
- Uzemnění otopné soustavy
- Hlavní vypínač pro celý systém vytápění na ovládacím panelu MaR
- Napojení a ovládání tepelného čerpadla
- Napojení a ovládání kondenzačního kotle
- Napojení klasického čerpadla ČTČ, 1x230V, 345W, M=3m³/h, P=80kPa
- Napojení elektronického čerpadla Č1, 1x230V, 140W, M=1,6m³/h, P=65kPa
- Napojení elektronického čerpadla Č2, 1x230V, 85W, M=1,3m³/h, P=50kPa

- Napojení elektronického čerpadla Č3, 1x230V, 45W, M=0,5m³/h, P=50kPa
- Dodát a ovládat dle venkovní teploty třicestný směšovací ventil s pohonem 3V1 DN 20, Kv=6,3
- Dodát a ovládat dle venkovní teploty třicestný směšovací ventil s pohonem 3V2 DN 20, Kv=6,3
- Dodát a ovládat dle venkovní teploty třicestný směšovací ventil s pohonem 3V3 DN 15, Kv=2,5
- Dodát měřič tepla M=3,5m³/hod pro měření vyrobeného tepla z tepelného čerpadla. Manuální odečítání. A nejlépe s měsíčním záznamem spotřeb tepla.
- Zdroj tepla není ve smyslu ČSN 07 0703 kotelnou III. Kategorie, ale místnost s plynovým spotřebičem. Přesto dodat zabezpečení kotlen III. Kategorie. Pozor máme dva prostory. Jeden, kde je umístěno tepelné čerpadlo a jeden s plynovým kotlem.

8.4. Rozvod plynu

- Napojení plynového kotle a plynového tepelného čerpadla na rozvod zemního plynu
- Osazení havarijních uzávěrů plynu před kotelnou (do prostoru kde je umístěno tepelné čerpadlo).
- Veškeré armatury na straně plynu jsou dodávkou profese rozvod plynu

9. OCHRANA ZDRAVÍ, OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Zařízení bude provedeno tak, aby splňovalo podmínky dané NV 502/2000 a NV 178/2001, včetně aktualizací.

Při provádění montáže potrubí, svařování, kontrole svarů, tlakové zkoušce, případně při proplachu potrubí je nutné dodržovat vyhlášku bezpečnosti práce a příslušné technické normy.

Všechna zařízení, která mohou být zdrojem hluku či vibrací budou opatřena tlumícími členy, ať již závěsy s protivibrační vložkou nebo pružným základem. Všechno potrubí vedoucí do a z těchto zařízení bude opatřeno kompenzátory vibrací (gumovými kompenzátory).

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu §4 vyhl. ČÚBP č.324 /90 Sb.

Dodavatel stavebních prací musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132a zákoníku práce.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhl. 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména Zák. 174/68 Sb., vyhl. ČÚBP 50/78 Sb., vyhl. ČÚBP 18/79 Sb., vyhl. ČÚBP 20/79 Sb., Nař. VI. 378/01 Sb. A Nař. VI. 11/02 Sb. V platném znění.

10. MONTÁŽ, ZKOUŠKY A UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení bude namontováno podle příslušných platných ČSN a vyhlášek.

Před uvedením zařízení do provozu je nutno potrubí vypláchnout a naplnit vodou. Dále je nutno systém napustit a provést tlakovou zkoušku zkušebním přetlakem, který je min 1.5 násobkem provozního tlaku.

Veškeré svarové spoje potrubí budou mimo kontroly během výroby kontrolovány i 100% vizuální kontrolou, která se provádí prostým okem nebo s použitím jednoduchých optických přístrojů. Svarové spoje se prohlédnou, pokud je to možné z obou stran po celé délce. Rozsah provádění svarových zkoušek určí montážní organizace zpravidla vnitropodnikovou směrnicí.

Po spuštění zařízení provede dodavatel topnou a dilatační zkoušku. O všech zkouškách bude vypracován protokol.

Provedení zkoušky zařízení je předepsáno ČSN 06 0310.

Zařízení bude provozováno podle planých předpisů a norem

11. ZÁVĚR

Veškeré uvažované záměny komponentů je nutné provádět s ohledem na veškeré navazující profese, příkony a hlukové a hydraulické parametry.

Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že veškerá zařízení musí být předána investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele zařízení z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže vlastního zařízení, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi tak, aby všechny části zařízení plnily beze zbytku své funkce, garantované jednotlivými výrobcí strojů a zařízení, a aby zařízení jako celek plnilo beze zbytku všechny funkce navržené v projektu. Dodavatel vytápěcího a chladičského zařízení musí všechna zařízení řádně uvést do provozu a vypracovat potřebné provozní řady (zkušebního i trvalého provozu) a návody na údržbu a plány údržby a servisu.

Projektová dokumentace tvoří jeden celek a je nutno, zvláště při stanovení ceny se s ní komplexně seznámit. V případě, že ten, kdo s dokumentací pracuje, shledá určitou disproporcii mezi výkresovou částí, specifikací a technickou zprávou, je nutno při stanovení ceny vždy počítat s takovou variantou, za kterou dodavatel vzhledem ke své fundovanosti a odbornosti vezme plné garance ve vztahu k požadovanému výsledku, v tomto případě je povinen v ceně počítat s nápravou tohoto řešení a eventuelně investora na tuto skutečnost upozornit.

Před zahájením dodávek a montáží je nutno provést kontrolu, zda stav na stavbě odpovídá projektové dokumentaci (základy pod technologie, otvory apod.). Bez této kontroly není možno brát záruky za škody vzniklé vynecháním této kontroly. Tato dokumentace je projektem pro provedení stavby a nenahrazuje dodavatelskou

dokumentaci. Každý dodavatel si musí upravit a zkontrolovat projekt dle vlastních zvyklostí a provést specifikaci montážní v rámci vlastní přípravy. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

V Rychnově nad Kněžnou, prosinec 2012