



OSSZ Ústí nad Orlicí - rekonstrukce plynové kotelny

ul. Smetanova 43, Ústí nad Orlicí

Ústřední vytápění

TEXTOVÁ ČÁST

Dokumentace pro výběr dodavatele

Vypracoval: Ing. Petr Komínek
Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Reitknecht
BRES spol. s r.o.
nám. Republiky 1, 614 00 Brno

Brno, duben 2014

1. Obsah

2. Identifikační údaje stavby.....	3
3. Úvod.....	4
4. Rozsah projektu	4
5. Stávající stav.....	5
6. Plynoinstalace objektu.....	6
7. Nově navrhované řešení systému ÚT	6
7.1 Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky.....	6
7.2 Přehled tepelných ztrát budovy	6
7.3 Typ zdroje tepla.....	7
7.4 Řešení kotelny	7
7.5 Zařízení kotelny.....	7
7.6 Instalace plynového tepelného čerpadla.....	8
7.7 Stavební úpravy.....	9
7.8 Větrání kotelny	9
7.9 Odvod spalin	10
7.10 Příprava TV	10
8. Nátěry.....	10
9. Izolace.....	10
10. Uložení potrubí a zařízení	11
11. Kontrola použitých materiálů	11
12. MaR a silnoproudé rozvody.....	11
13. Vliv na životní prostředí.....	11
14. Zkoušky.....	11
15. Bezpečnost práce	12

2. Identifikační údaje stavby

Název stavby	:	Rekonstrukce kotelny, ul. Smetanova 43, Ústí nad Orlicí
Místo stavby	:	Ústí nad Orlicí, ul. Smetanova 43 p.č. 562 01 okres Ústí nad Orlicí
Zadavatel	:	Česká správa sociálního zabezpečení Křížová 1292/25; Praha 5; 225 08
Provozovatel	:	Okresní správa sociálního zabezpečení Ústí nad Orlicí ul. Smetanova 43, Ústí nad Orlicí 562 01
Generální projektant	:	BRES spol. s r.o. nám. Republiky 1, 614 00 Brno
Hlavní inženýr projektu	:	Ing. Jiří Reitknecht
Projektant části	:	Ing. Petr Komínek
Stupeň	:	projekt pro VD
Datum zpracování	:	duben 2014

3. Úvod

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávné nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednavatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou odpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednavatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednavatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno podrobné popsání výrobků, jež byly použity při sestavování nabídkové ceny. Standard stavy a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku, který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu (výrobku) než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden v nabídce. V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Projektant na základě pověření Objednatelem bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

4. Rozsah projektu

Projekt ve stupni a rozsahu „Pro výběr zhotovitele stavby“ řeší rekonstrukci stávající plynové kotelny pro objekt Okresní správy sociálního zabezpečení. Objekt je ucelen z tří vzájemně propojených pavilonů, a to z pavilonu A - hlavní budova, pavilonu B, pavilonu C - jídelna a dále přísluší samostatně stojící objekt garáží.

V rámci rekonstrukce je uvažováno s výměnou zdroje tepla pro vytápění a osazení plynového čerpadla sloužící pro ohřev teplé vody do objektu. Rekonstrukce bude probíhat v prostoru stávající kotelny, nebudou dotčeny žádné nosné konstrukce budovy a nebude proveden zásah do vnějšího vzhledu pavilonu A v němž je umístěna kotelna objektu.

Rekonstrukce kotelny je navazujícím stupněm na rekonstrukci obvodového pláště budovy, který bude zateplen a bude provedena výměna okenních a dveřních otvorů.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platných v době jejího zpracování.

5. Stávající stav

Předmětem projektové dokumentace je administrativní budova nacházející se v centrální části města Ústí nad Orlicí, která byla postavena v 60. letech minulého století. Objekt tvoří tři vzájemně propojené pavilony. Pavilon A má obdélníkový půdorysný tvar s celkovými rozměry 58,1 x 14,9 m, je plně podsklepený a má čtyři nadzemní podlaží. Pavilon B má obdélníkový půdorysný tvar s celkovými rozměry 40,1 x 14,4 m, je plně podsklepený (v suterénu je umístěna místnost kotelny) a má tři nadzemní podlaží. Pavilony A a B jsou propojeny spojovací chodbou, která má nepravidelný půdorysný tvar, je plně podsklepená a má 4 nadzemní podlaží. Pavilon C je přízemní se dvěma trakty a tvoří jej spojovací chodba z pavilonu B, zasedací místnost, jídelna, chodby a sociální zázemí. Má nepravidelný půdorysný tvar a v prostoru pod jídelnou je částečně podsklepený

Současným zdrojem pro vytápění jsou stacionární plynové kotle, které jsou umístěny v samostatné místnosti - kotelně. Jsou v ní umístěny dva kotle PVG 25 a 1x PVG 40, 3x hořák 350 DZ včetně NTL a STL rozvodů zemního plynu. Současný instalovaný tepelný výkon je 1MW.

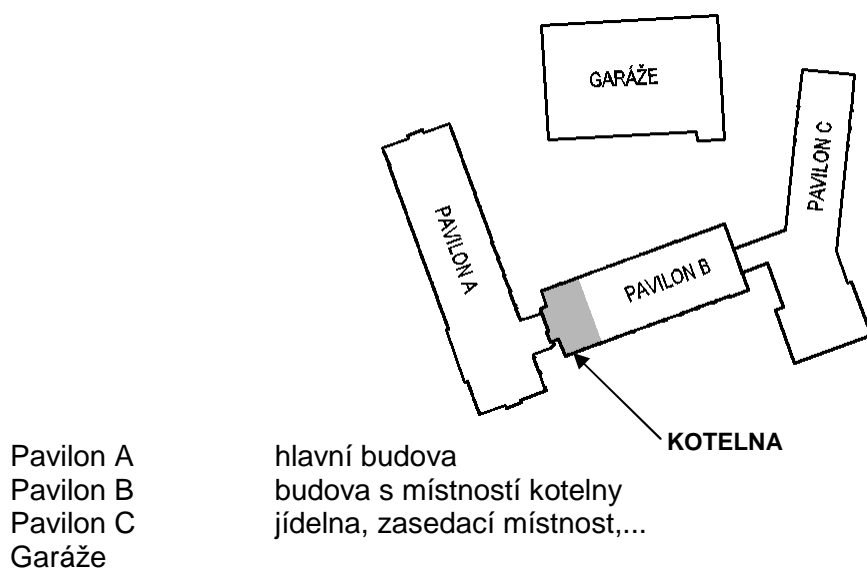
Teplo pro ÚT je rozvedeno z kotelny v suterénu. Zdrojem tepla v místnostech objektu jsou otopná tělesa, která jsou osazena termostatickým ventily. Otopná tělesa jsou částečně článková, někde jsou vyměněna za desková tělesa.

Rozvod je dvoutrubkový vertikální se spodním rozvodem v suterénu budovy k jednotlivým stoupačkám.

Současnými zdroji pro centrální přípravu teplé vody jsou dva plynové přímoohřívané zásobníky VAILANT VC190/6 o příkonu 8,5 kW a objemu 2x 190l. V objektu je cirkulace teplé vody.

Stávající stav plynové kotelny byl vyhodnocena jako havarijní.

Objekt je rozdělen na jednotlivé pavilony:



6. Plynoinstalace objektu

Plynifikace objektu byla provedena v roce 1991. Rekonstrukcí kotelny bude proveden zásah do domovního plynovodu a to pouze v rámci místnosti kotelny.

7. Nově navrhované řešení systému ÚT

Stávající zařízení kotelny bude demontováno. Pro objekt bude zřízen nový zdroj tepla. Tento zdroj tepla bude v součtu jmenovitých výkonů o 320 kW. Dle normy ČSN 07 0703 bude nově zřízená kotelná III. kategorie. Při výstavbě a následném provozu tohoto zařízení musí být postupováno dle platných norem.

7.1 Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky

Rekonstrukce kotelny je navazující etapou na akci "OSSZ Ústí nad Orlicí - Energetické úspory zateplením obvodového pláště". Pro rekonstrukci kotelny je uvažováno s tepelnými ztrátami po rekonstrukci obvodového pláště dle projektové dokumentace pro zateplení budovy poskytnuté v příloze výzvy k podání nabídky na veřejnou zakázku.

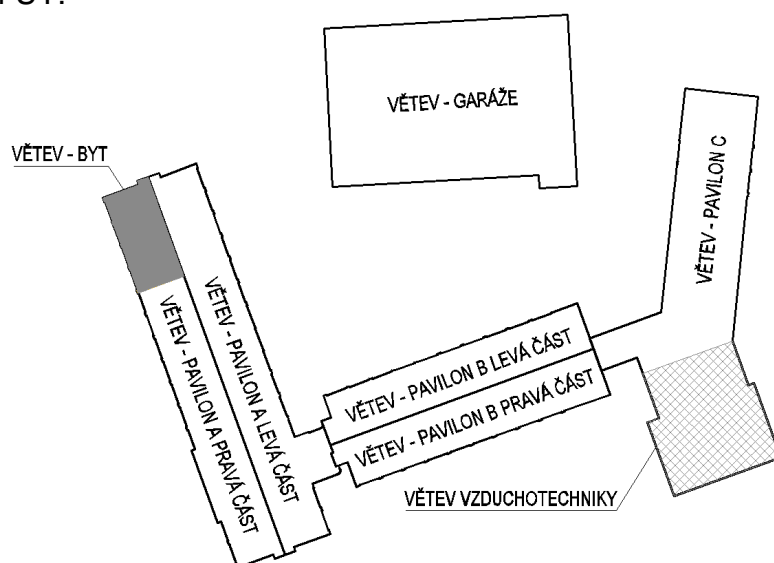
Hodnoty klimatických podmínek jsou převzaty z energetického auditu vypracovaného v lednu roku 2012. Energetický audit byl zpracován energetickým auditorem Bc. Ing. Josefem Frantákem a číslem osvědčení 037.

7.2 Přehled tepelných ztrát budovy

Nově zrekonstruovaná kotelná bude sloužit pro vytápění celého objektu, který je ucelen z tří vzájemně propojených pavilonů, a to z pavilonu A - hlavní budova, pavilonu B, pavilonu C - jídelna a dále přísluší samostatné stojící objekt garáží.

Tepelné ztráty byly převzaty z výše zmiňovaného energetického auditu. Předmětem auditu však nebylo posouzení samostatně stojícího objektu garáží a suterénu pavilonu B, které byly dopočítány obálkovou metodou pro výpočet tepelných ztrát.

Přehled větví ÚT:



7.3 Typ zdroje tepla

Vytápění objektu bude zajišťovat kaskáda 4x závěsný plynový kondenzační kotel, spotřebič B, bez integrovaného ohřevu TV, výkon 4 x 80 kW, maximální hodinový odběr plynu: 10,49 m³/h pro jeden kotel (v součtu 41,6 m³/h).

Jako doplňkový zdroj tepla bude instalováno plynové tepelné čerpadlo vzduch-voda, které bude sloužit primárně pro ohřev teplé vody, avšak v případě přebytku tepla bude tepelná energie vyrobená tepelným čerpadlem přesměrována, pomocí trojcestného ventilu, do akumulární nádoby. Cílem instalace tepelného čerpadle je snížit energetické nároky budovy z toho plynoucí potřeba využití tohoto zdroje v největší míře. Řízení zdroje tepla tepelného čerpadla a kotlů bude řešeno v samostatném projektu MaR.

7.4 Řešení kotelny

Nový zdroj tepla, plynové kondenzační kotle, budou umístěny v místnosti kotelny v 1PP pavilonu B. Kotle budou zavěšeny na stěně. Připojení plynu bude realizováno napojením na stávající přívod plynu do prostoru kotelny, dle výkresové dokumentace. Plynové kotle budou připojeny pomocí hydraulického připojení do hydraulického sběrače. Dále bude pokračovat do akumulární nádoby, která bude sloužit nejenom jako zásoba tepla ale i jako hydraulický vyrovnávač tlaků, ze kterého bude potrubí pokračovat do dvou kompaktních rozdělovačů a sběračů. Větev rozdělovačů a sběračů budou napojeny na stávající potrubí odcházející z kotelny. Větev vzduchotechniky bude sloužit pro přívod tepla do vzduchotechnické jednotky pro konferenční sál pavilonu C. Stávající rozvod pro přívod tepla k vzduchotechnické jednotce pro kuchyň bude zaslepen z důvodu zrušení této jednotky. Nemůže být počítáno s žádným budoucím záměrem napojení této větve neboť kotelna není na další výkon dimenzována.

Kondenzační kotle musí být opatřeny potrubím pro sběr kondenzátu. Toto potrubí bude vedeno do neutralizačního boxu a po následné neutralizaci bude neutralizovaný kondenzát sveden do kanalizační vpusti v kotelně.

Zdroj tepla plynové tepelné čerpadlo bude umístěno v nově vzniklé místnosti předělením místnosti kotelny, stavební úpravy pro umístění tohoto zdroje tepla jsou popsány v kapitole 6.7. Plynové tepelné čerpadlo bude o jmenovitém tepelném výkonu 38,3 kW při A7/W50. Tepelné čerpadlo bude opatřeno vzduchotechnickým potrubím pro odvod vzduchu. Přívod vzduchu pro tepelné čerpadlo bude provedeno také vzduchotechnickým potrubím. Rozšířený popis instalace tepelného čerpadla je popsán v kapitole 6.6.

7.5 Zařízení kotelny

Pro správný a bezpečný provoz kotelny jsou umístěny další zařízení. Tyto zařízení jsou navrženy v souladu s normou ČSN 06 0830. Tato norma platí pro projektování, provádění a provoz zabezpečovacích zařízení pro tepelné soustavy v budovách.

Expanzní nádoba pro systém ústředního vytápění bude EN o velikosti 400l. Připojení EN bude realizováno pomocí expanzního potrubí o DN20. Dle doporučení výrobce doplňovacího a odplyňovacího zařízení bude instalována expanzní nádoba o velikosti 35l umístěná dle výkresové dokumentace.

Pojišťovací ventil o otevíracím přetlaku 300 kPa a velikosti 1" x 1 1/4".

Na nejvyšších místech vedení potrubí v kotelně a na akumulární nádobě (AN), budou umístěny automatické odvzdušňovací ventily.

Na nejnižších místech potrubí budou opatřeny vypouštěcími kohouty pro vypuštění soustavy. Vypouštěcí kohouty budou dále umístěny na zařízeních: AN, EN, kompaktních R+S.

Akumulární nádoba bude o velikosti 1000L. Bude složit pro zásobu tepelné energie akumulovanou ve vodním objemu nádoby. Nádoba musí být opatřena pojišťovacím ventilem.

Větve ústředního vytápění budou připojeny na dva kompaktní rozdělovače a sběrače (dále "R+S"). Každý bude sloužit pro připojení čtyř větví. Na R+S bude umístěn teploměr a manometr a to na část přívodní a část zpětnou. Dále bude opatřen vypouštěcím zařízením.

Doplňování vody a odplynování topného systému bude pomocí čerpadlového automatu obsahující výše zmiňovanou expanzní nádobou o objemu 400l.

Větve pro připojení jednotlivých částí budov budou napojeny na kompaktní R+S a následně napojení na stávající rozvody. Každá větev bude opatřena kulovými kouty, zpětnou klapkou, manometrem, teploměrem, filtrem, vypouštěcími kohouty, čerpadlem a směšovacím trojcestným ventilem, dle výkresové dokumentace.

Budou osazeny měřiče tepla. Jeden měřič tepla bude osazen před vstupem do bytu a to v místnosti skladu označené jako místnost číslo 908 (staré číslování místnosti č. 13). Další měřič tepla bude osazen pro měření vyprodukovaného tepla plynovým tepelným čerpadlem. Třetí měřič bude umístěn pro měření vyprodukovaného tepla kaskádou kotlů. Umístění měřičů je patrné z výkresové dokumentace.

Všechna zařízení a vedení topné vody budou opatřeny tepelnou izolací dle vyhlášky 193/2007.

Kotelna bude vybavena detektorem hořlavých plynů a snímačem zaplavení prostoru kotelny.

7.6 Instalace plynového tepelného čerpadla

Osazení plynového tepelného čerpadla vyžaduje oddělení prostoru od zbytku kotelny. Proto bude zřízena nová dělicí příčka, která oddělí prostor pro TČ od kotelny.

Do místnosti bude zavedena vzduchotechnická trasa. Odvodní ventilátor čerpadla bude opatřen vzduchotechnickým potrubím. Potrubí bude posazeno na čerpadlo, nesmí být přišroubováno. Pro možnost výměny či opravy ventilátoru bude potrubí ve vzdálenosti cca 650 mm opatřeno dvěma pružnými spojkami. Z důvodu útlumu hluku bude do potrubí instalován kulisový tlumič hluku se čtyřmi kulisami o tloušťce 200mm a rozměrech 1250/1250/1500 (š/v/d). Trasa bude zakončena na vnější straně fasády objektu, kde bude osazena protidešťová žaluzie, která však bude otočena o 90° tak, aby byl vyfukovaný vzduch směřován na druhou stranu od otvoru pro přívod vzduchu k tepelnému čerpadlu.

Přívodní potrubí vzduchu pro tepelné čerpadlo bude také realizováno pomocí vzduchotechnického potrubí. Vstupní část trasy bude opatřena protidešťovou žaluzií, avšak v tomto případě bude osazena standardně. Přívodní vzduchotechnické potrubí

bude opatřeno kulisovým tlumičem hluku s čtyřmi kulisami o tloušťce 100mm a rozměrech 1000/1250/1500 (š/v/d).

Tepelné čerpadlo bude postaveno do plastové vany, která bude jímat vodu z odmražení čerpadla a dále vzniklý kondenzát ze spalování zemního plynu. Plastová vana bude napojena na odpad.

Pro připojení čerpadla bude přiveden přívod zemního plynu. Čerpadlo bude zásobovat vyrobeným teplem registr zásobníkového ohřívače teplé vody. V případě dosažení 55°C teplé vody v zásobníku, bude pomocí trojcestného ventilu přesměrován tok do akumulární nádoby topné vody.

Odvod spalin z tepelného čerpadla bude realizováno pomocí plastového potrubí o průměru 80 mm a zaústěno do stávajícího komínového průduchu. Tento komínový průduch sloužil pro odvod spalin do stávajících ohřívačů. Komínový průduch je vyvložkován a pro zaústění odkouření od tepelného čerpadla je vyhovující.

Spalovací vzduch pro tepelné čerpadlo nesmí být přiváděn z prostoru kde je umístěno čerpadlo neboť by v případě havárie okruhu chladivového systému mohlo dojít k nasátí čpavku a mohlo by dojít k výbuchu. Přívod spalovacího vzduchu pro tepelné čerpadlo bude proto realizováno přívodním plastovým potrubím o průměru 80 mm z prostoru kotelny.

7.7 Stavební úpravy

Prostor s tepelným čerpadlem bude oddělen příčkou a strop bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem z desek EPS tl. 150mm. Podlaha bude vybetonována a tím zbavena nerovností. Beton bude opatřen penetračním nátěrem. Pod tepelným čerpadlem bude umístěna plastová vana o rozměru 1300/1600/60 (š/d/v).

Otvor pro přívod vzduchu pro tepelné čerpadlo bude provedeno pomocí stávajícího stavebního otvoru (okno). Otvor pro odvod bude realizován částečně v rámci stávajícího otvoru, a částečně bude zvětšen směrem k podlaze kotelny (nový rozměr bude 1000x1250 mm).

Odvodní otvor vzduchu od tepelného čerpadla bude opatřen protidešťovou žaluzií, avšak otočenou o 90°. Otočení žaluzie bude z důvodu nasměrování proudu odvodního vzduchu od přívodního otvoru. Zabezpečení otvoru proti dešti bude realizováno pomocí okapového plechu, který bude o 300 mm přesazen před obvodový plášť budovy.

7.8 Větrání kotelny

Návrh větrání kotelny byl proveden pomocí návrhového programu Protech VKO. Tento program je v souladu se všemi platnými normami.

Velikost otvoru pro přiváděcí vzduch do kotelny byl dimenzován na spalovací vzduch o průtoku 688 m³/h. Otvor pro odvodní vzduch byl volen pro průtok 191 m³/h. Velikost přiváděcího otvoru byla zvolena 800/630 (š/v). Odváděcí otvor byl zvolen o velikosti 400/400.

Systém větrání kotelny bude pracovat na principu přirozeného větrání. Z důvodu zlepšení přirozeného toku vzduchu, bude na odvodní potrubí umístěna vzduchotechnická trasa, která zabezpečí správnou funkci větrání.

Priváděcí otvor bude na vnější straně opatřen protidešťovou žaluzií a na vnitřní straně bude osazena krycí mřížka.

Odváděcí otvor bude z vnější strany opatřen protidešťovou žaluzií.

7.9 Odvod spalin

Odvod spalin pro kaskádu kotlů bude rozdělen na dva systémy. Ve vnitřním prostoru kotelny bude vedení spalin od kondenzačních kotlů řešeno pomocí plastového komínového systému. Odkouření kotlů o průměru 110 mm bude vyvedeno svisle do sběrného kouřovodu o průměru 250 mm. Musí být umístěn sifon pro odvod kondenzátu a následně odvod do neutralizačního boxu. Sběrné potrubí bude pokračovat přechodovým dílem přes zeď o průměru 250mm. Tento díl je ve venkovním provedení, kolenem přechází do nově vyvložkovaného komínového průduchu o průměru 250 mm. Komínový průduch bude na konci opatřen kónickou hlavou.

Odvod spalin od tepelného čerpadla bude proveden pomocí plastového komínového systému o průměru 80 mm v rámci kotelny. Tento systém bude napojen na stávající vyvložkovaný komín, který ve stávajícím provedení kotelny sloužil pro odvod spalin od zásobníkových ohřivačů Valliant pro teplou vodu.

7.10 Příprava TV

Zásobu teplé vody pro pokrytí potřeby tepla bude zajišťovat zásobníkový ohřivač o objemu 400l. Výroba teplé vody bude realizována pomocí tepelného čerpadla, které bude sloužit pro přednostní ohřev teplé vody. Zásobník bude v provedení jedné teplosměnné předávací plochy. Pomocí teplosměnné plochy bude předáváno teplo studené vodě. Teplá voda ze zásobníku bude vedena plastovým potrubím o DN32 zavěšeným pod stropem a bude napojen na stávající rozvody teplé vody.

Rozvod studené vody bude řešen napojením ze stávajícího rozvodu. Potrubí bude plastové o DN 32. Na rozvodu studené vody musí být umístěna expanzní nádoba na studenou vodu pomocí přípojovací armatury. Velikost expanzní nádoby bude o velikosti 25l. Dále musí být osazen pojišťovací ventil dle normy o zabezpečovacích zařízeních ČSN 06 0830.

Zásobníkový ohřivač bude opatřen tepelnou izolací a teploměrem. Na rozvod teplé vody bude v těsné blízkosti umístěn pojišťovací ventil. Veškeré rozvody a zařízení budou opatřeny tepelnou izolací dle vyhlášky 193/2007.

8. Nátěry

Před nanášením nátěrů je nutno všechny ocelové konstrukce a potrubí zbavit rzi. Potrubí a doplňkové konstrukce budou opatřeny základním nátěrem a dvojnásobně syntetickou barvou vrchní konstrukční, neizolované potrubí navíc 1x emailováním. Barevné řešení, včetně barevného rozlišení protékajících medií, bude provedeno podle požadavků provozovatele.

9. Izolace

Potrubí bude izolováno skružemi s povrchovou úpravou Al fólií. Čerpadla budou opatřena příslušnými izolačními pouzdry. Zásobníkové ohřivače teplé vody budou dodány včetně tepelných izolací.

Potrubí odfuku z pojistného ventilu nebude izolováno.

Tloušťka izolací volena dle Vyhlášky 193/2007 Sb. Při výpočtu uvažováno s minimálním součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,036 \text{ W / m}^{\circ}\text{K}$.

10. Uložení potrubí a zařízení

Potrubí bude uloženo na konzolách a závěsech uchycených do stěn, resp. podlahy a stropu. Opatření k omezení hluku je uložení potrubí do dvoudílných objímek vyložených pryžovými výstelkami, resp. potrubí bude na konzolách podloženo pryžovou podložkou.

11. Kontrola použitých materiálů

Veškeré materiály ovlivňující jakost prováděných trubních prací budou dodány od jednotlivých výrobců spolu s atesty.

12. MaR a silnoproudé rozvody

MaR a silnoproudé rozvody jsou řešeny samostatně.

13. Vliv na životní prostředí

Stavba jako taková nebude mít po ukončení negativní vliv na životní prostředí. Vlivy působící v průběhu výstavby je třeba omezit na minimum.

Stavební suť bude průběžně odvážena na skládku zhotovitele. Narušené plochy budou uvedeny po ukončení stavby do původního stavu.

14. Zkoušky

Zkoušky topného zařízení musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 06 0310. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto (postup viz. ČSN 06 0310). Po propláchnutí musí být topná soustava naplněna upravenou vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky zhotovitele topné soustavy a o jejich provedení má být proveden zápis.

Druhy zkoušek ÚT

- a) - zkouška těsnosti
- b) - zkouška provozní
 - zkouška dilatační
 - topná zkouška

Všechny zkoušky jsou součástí dodávky zhotovitele topné soustavy, přičemž zkoušku zabezpečovacího zařízení a provozní zkoušky lze provádět teprve po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

Všechny práce musí být provedeny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a normami. Po ukončení montážních prací musí být provedeno kromě zkoušky těsnosti a provozní zkoušky, seřízení systému měření a regulace.

Pro provozování kotle musí být zaškolen pracovník a vypracován provozní řád, včetně určení četnosti čištění filtru.

15. Bezpečnost práce

Během provádění předmětu projektu musí být postupováno v souladu s pravidly bezpečnosti práce. Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Základní předpisy:

- ČSN 0707 03,
- ČSN 73 4210 Provádění komínů a připojování spotřebičů paliv ke komínům,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 192/2005 Sb. která stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- zák. 309/2006 Sb. - zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- nař. vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

Montáž jednotlivých zařízení smí provádět pouze oprávněné organizace.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předpisy protipožární ochrany. Veškeré práce související se stávajícím zařízením mohou být prováděny pouze na základě souhlasu pověřeného Zástupce investora a musí se přihlížet k místním provozním předpisům.

PŘÍLOHY

- Pojišťovací ventil:

Výpočet vychází z ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody. Výpočet řeší návrh pojistného ventilu a pojistného potrubí jako ochrany proti překročení nejvyššího dovoleného přetlaku.

$$p_{ot} = 300 \text{ kPa}$$

otevírací přetlak pojistného ventilu

$$Q_n = 320 \text{ kW}$$

jmenovitý výkon zdroje tepla

$$S_o = 371 \text{ mm}^2$$

vypočtený minimální průřez sedla pojistného ventilu

DUCO MEIBES
1" x 1.1/4" KD

navržený pojistný ventil

$$S_o = 380 \text{ mm}^2$$

skutečný průřez sedla navrženého pojistného ventilu

$$d_1 = 40 \text{ mm}$$

minimální vnitřní průměr **vstupního** pojistného potrubí

$$d_2 = 40 \text{ mm}$$

minimální vnitřní průměr **výstupního** pojistného potrubí

Teorie výpočtu:

průřez sedla pojistného ventilu je stanoven ze vztahu:

$$S_o = \frac{2 \cdot Q_p}{\alpha_{WV} \cdot \sqrt{p_{ot}}} \text{ [mm}^2\text{]} \dots \text{ pro vodu}$$

kde pojistný výkon $Q_p = 2 \cdot Q_n$ [kW] ... pro výměníky skupiny A2
 $Q_p = Q_n$ [kW] ... pro ostatní zdroje

vnitřní průměr pojistného potrubí:

$$d_v = 10 + 0,6 \cdot \sqrt{Q_p} \dots \text{ pro případ kdy nemůže dojít k vývinu páry}$$