



Technická zpráva

B. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Seznam příloh:

- ÚT-1 - SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA
- ÚT-2 - PŮDORYS KOTELNY - STÁV. STAV
- ÚT-3 - PŮDORYS KOTELNY - NOVÝ STAV
- ÚT-4 - ODKOUŘENÍ OD KOTLŮ
- ÚT-5 - SCHÉMA ZAPOJENÍ
- ÚT-6 - PŮDORYS KOTELNY - PLYNOVOD
- ÚT-7 - AXONOMETRIE PLYNOVODU
- ÚT-8 - ZAPOJENÍ ZÁSOBNÍKU TV

VED. PROJEKTANT		VYPRACOVAL		 Sokolovská 1753/2a Hradec Králové 500 02 IČO: 13564692
Ing. J. FABIÁN		Ing. I. FABIÁNOVÁ		
INVESTOR : ČESKÝ ROZHLAS, Vinohradská 1409/12, 120 00 Praha				
MÍSTO STAVBY : ČESKÝ ROZHLAS Hradec Králové, Havlíčkova 292, 500 02 Hradec Králové				
AKCE : PD na obnovu topného zařízení v objektu Českého rozhlasu, Havlíčkova 292, HK B. ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ				ZAK. ČÍSLO : 1263/F/19
				DATUM : Říjen 2019
				STUPEŇ : DPS
				MĚŘÍTKO : -
NÁZEV VÝKRESU : SEZNAM PŘÍLOH A TECHNICKÁ ZPRÁVA				Č. VÝKRESU: ÚT-1

1. Základní údaje

Název akce: PD na obnovu topného zařízení v objektu Českého rozhlasu, Havlíčkova 292, Hradec Králové
Místo stavby: ČESKÝ ROZHLAS Hradec Králové, Havlíčkova 292, 500 02 Hradec Králové
Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby.
Vedoucí projektant: Ing. Josef Fabián, Sokolovská 1753/2a, Hradec Králové
Zodp. projektant: Ing. Iva Fabiánová, Sokolovská 1753/2a, Hradec Králové
Číslo zakázky: 1263/F/19
Datum zpracování: 10/2019

Předmětem této projektové **dokumentace pro provedení stavby** je rekonstrukce plynové kotelny v areálu Českého rozhlasu Hradec Králové v ulici Havlíčkova 292 v Hradci Králové. Jedná se o kotelnu pro vytápění objektu Českého rozhlasu, je umístěna v samostatné místnosti v suterénu objektu. V kotelně jsou v současné době umístěny 2 plynové kotle článkové s 8 články o výkonu 97,5kW. Kotle jsou již na hranici životnosti, budou demontovány a budou nahrazeny novými plynovými stacionárními kotli o výkonu 80kW.

1.1 Podklady pro zpracování:

- zaměření stávajícího stavu a stavební dokumentace získaná od investora
- konzultace se zástupci investora
- prohlídka na místě stavby

1.2 Základní legislativa a normy

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž
ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody
ČSN 07 0703 Kotelny se zařízením na plynná paliva
Vyhl. 91/1993 Vyhláška k zajištění bezpečnosti práce v NTL kotelnách

2. Tepelně technické a energetické výpočty

2.1 Výchozí podmínky prostředí:

Vnější podmínky :

Zima :

Teplota vzduchu	- 12 °C
Počet topných dnů	229
Střední teplota vzduchu za otopné období	3,4 °C

Léto :

Teplota vzduchu	+ 30 °C
-----------------	---------

2.2 Tepelný výkon

Celkový stávající instalovaný výkon kotelny byl **195kW** (2x97,5kW) , nový celkový instalovaný výkon bude **160kW** (2x80kW). Nový instalovaný výkon byl zvolen na základě jednání s investorem, vloženou plochou v otopných tělesech a zkušenostmi s provozem. Vložená plocha v otopných tělesech v celém objektu je 129kW, proto je nově navržený celkový výkon dostačující.

2.3 Demontáž

Ve stávající v kotelně budou demontovány 2 stávající článkové kotle včetně hořáků, rozdělovače a sběrače, napojovacího potrubí, oběhových čerpadel a stávajícího odkouření. Dále bude demontován stávající plynový zásobník teplé vody, který je umístěn v chodbě. Demontována budou také oběhová čerpadla Grundfos MAGNA1 50-120 F 280 a další funkční technologické prvky (např. trojcestné směšovací ventily) tak, aby bylo možno je použít i v jiném objektu investora a budou předána zástupci investora.

3. Popis technického řešení vytápění

Nově budou instalovány dva nové stacionární kondenzační plynové kotle s nerezovým výměníkem, každý o výkonu 80kW včetně pohonu se škrticí klapkou a pojistné skupiny. Na ohřev teplé vody bude instalován nepřímotopný stojatý zásobník teplé vody o objemu 300l, který bude umístěn v místě stávajícího zásobníku. Ze zásobníku bude provedeno nové napojení teplé, studené a cirkulační vody do stávajících rozvodů. Zásobník bude v provedení s elektricky napájenou topnou vložkou vč. regulace na 2-6kW, pojistnou skupinou a bezúdržbovou elektricky napájenou hořčikovou anodou proti bludnému proudu. Napájení bude provedeno ze stávajícího elektrického rozvaděče u zásobníku TV, kde bude osazen nový jistič.

Kotle budou napojeny do zapojení dle Tichelmanna a rozvod potrubí od kotlů bude proveden do nově osazeného sběrače a rozdělovače. Kotle budou zapojeny do kaskády, v případě nižší potřeby tepla, pouze ohřevu teplé vody nebo v případě závady, je možné provozovat pouze jeden kotel samostatně. Kotle se budou v jednotlivém provozu pravidelně střídát tak, aby byl každý kotel v provozu zhruba stejnou dobu (zajišťuje kotlová regulace). Rozdělovač a sběrač bude osazen nový se dvěma topnými větvemi. Na topných větvích budou provedeny nové armatury včetně oběhových čerpadel a třicestných směšovacích ventilů a napojeny na stávající rozvod vedený pod stropem. Dále bude provedeno nové potrubí pro ohřev nepřímotopného zásobníku teplé vody umístěného na chodbě v místě stávajícího zásobníku, na potrubí bude osazeno nové nabíjecí čerpadlo a elektricky ovládaná mezipřírubová klapka včetně servopohonu. Klapka bude ovládána spolu se sepnutím nabíjecího čerpadla. Před jednotlivá oběhová čerpadla budou instalovány magnetické filtry nečistot.

Kotle budou provozovány jako spotřebiče typu C. Kotle budou mít společný nucený odtah spalin plastovým odkouřením DN 200 do stávajícího komínového průduchu DN 290 a budou mít samostatný nucený přívod vzduchu DN 160 přes obvodovou zeď pro každý kotel.

Stávající expanzní nádoba OTTOMAT o objemu 400l. bude ponechána, zároveň bude každý kotel jištěn vlastní expanzní nádobou o objemu 8l.

3.1 Doplnění topné vody

Pro doplňování vody do systému a úpravy topné vody bude na vodovodní potrubí osazena úpravná vody a dále napouštěcí sestava pro plnoautomatické doplňovací zařízení, které při poklesu tlaku v topné soustavě kontrolovaně doplní vodu, ze soustavy pitné vody. Součástí úpravny bude mechanický předfiltr, automatický změkčovací filtr, instalační armatury pro snadnou montáž změkčovacího filtru, chemie na prvotní spuštění, vodoměr, izolace a konzola na stěnu. Napouštěcí sestava bude zajišťovat dopouštění upravené topné vody do systému v případě poklesu tlaku vody v systému. Napouštěcí sestava kombinuje potrubní oddělovač, redukční ventil a kulové ventily v jednom zařízení. Sestava obsahuje všechny armatury pro dopouštění otopných soustav podle standardních požadavků. Úpravná a doplňovací zařízení bude napojeno na stávající přívod studené vody, který je přiveden do kotelně. Celá otopná soustava bude propláchnuta a následně bude napuštěna upravenou vodou dle požadavku výrobce kotlů. Pro prvotní napuštění topného systému bude zapůjčena úpravná vody a topný systém bude napuštěn topnou vodou dle požadavku výrobce kotlů.

3.2 Odvod spalin

Odvod spalin bude proveden plastovým potrubím pomocí spalinové kaskády včetně kontrolního otvoru od každého kotle a dále společným plastovým odkouřením DN200 od obou kotlů, které bude vedeno do stávajícího zděného komína s hliníkovou vložkou průměr 290mm výšky 15m a

vedeno nad střechu objektu. Přívod vzduchu pro spalování bude proveden samostatným plastovým potrubím DN160 pro každý kotel, které bude vedeno přes obvodovou zeď z venkovního prostředí.

3.3 Odvod kondenzátu a jeho neutralizace

Odvod kondenzátu od kotlů a odkouření bude proveden novým odpadním potrubím do stávajícího odpadního potrubí v rohu chodby, kam bude proveden prostup přes obvodovou zeď. Bude nutné osadit přečerpávací kondenzátní stanici, která bude čerpat kondenzát pod strop a dále samospádem do odpadního potrubí. Na neutralizaci kondenzátu bude osazeno neutralizační zařízení vč. náplně. Neutralizační zařízení je vhodné pro neutralizaci kondenzátu z kotlů se spalováním zemního plynu a zkapalněného plynu. Při odvádění kondenzátu do veřejných kanalizačních systémů je třeba dbát komunálních nařízení. Proto je třeba zvýšit hodnotu pH do nezávadné oblasti. Neutralizačním zařízením se dosáhne hodnoty pH, která dovolí odvádět kondenzát do veřejného kanalizačního systému.

3.4 Větrání kotelny

Místnost kde jsou umístěny plynové spotřebiče - plynové kotle - spotřebiče typu C vyhovuje ČSN07 0703 a TPG 908 02. Spotřebiče typu C si berou spalovací vzduch z venkovního prostředí a spaliny jsou také odváděny do venkovního prostředí. Není tedy nutné do kotelny přivádět vzduch pro spalování. V místnosti kotelny ale musí být zajištěn dle ČSN 07 0703, čl. 6.1.10 za všech provozních podmínek průtok větracího vzduchu s min. intenzitou větrání 0,5 l/h. To znamená přívod **18m³/h** větracího vzduchu. To bude zajištěno stávajícím větracím přívodním otvorem 400x250mm, odvod vzduchu bude zajištěn stávajícím odvodním větracím otvorem 600x150mm. Tyto otvory jsou pro přívod větracího vzduchu vyhovující, není nutné instalovat větrací ventilátory. Přívod vzduchu pro spalování zemního plynu bude zajištěn nuceným přívodem vzduchu z venkovního prostředí samostatným plastovým potrubím DN100 pro každý kotel.

3.5 Regulace

Regulace jednotlivých topných větví na rozdělovači a kaskády kotlů bude provedena nová viz PD M+R. Systém regulace bude Siemens Desigo. Zabezpečovací zařízení a vybavení kotelny III. kategorie bude provedeno dle ČSN 07 0703.

Kotelna je vybavena detekčním systémem ochrany kotelny Augusta DHP 4 se samočinným uzávěrem plynného paliva ve dvoustupňovém provedení. Ten je z roku 2006 s platnou kalibrací, proto zůstane stávající. Dvoustupňový detektor hořlavých plynů DHP 4 umožňuje včasné zjištění uniklého plynu, uzavření přívodu plynu a varování obsluhy. Detektor při úniku plynu signalizuje zvukově a světelně překročení nastavené hranice koncentrace plynu.

3.6 Potrubí sít', nátěry, izolace a armatury

Kotle budou dopojeny na stávající přívodní a vratné potrubí za rozdělovačem a sběračem. Nově provedené rozvody budou provedeny z potrubí z ocelových trubek bezešvých závitových, spojovaných svařováním. Instalace potrubí bude provedena dle návodu pro instalaci a použití. Odvzdušnění systému bude proveden v nejvyšších místech potrubní sítě.

Všechna potrubí (topné vody a plynovodní) budou opatřena nátěrem dle ČSN EN ISO 12944-1. Potrubí bude značeno dle nařízení vlády č.101/2005 Sb. Vedení musí být na viditelných místech označeno bezpečnostními značkami v závislosti na druhu, teplotě a směru dopravy látek nebo přípravků.

Na nově provedené potrubí budou provedeny trubní izolace o tl. 25 a 50mm z minerální plsti s povrchovou úpravou z Al folie.

Při realizaci potrubí/napojení jednotlivých armatur/tlakových nádob je třeba realizovat všechny spoje jako rozebíratelné (se šroubením) tak, aby při budoucích opravách či výměnách armatur a čerpadel, bylo možno spoje rozebrat bez nutnosti řezání či sváření.

3.7 Zabezpečovací zařízení

Celý topný systém bude jištěn stávající expanzní nádobou OTTOMAT o objemu 400l, každý kotel bude jištěn vlastní expanzní nádobou o objemu 8l. Před každou expanzní tlakovou nádobou bude osazena uzavírací a vypouštěcí armatura a tlakoměr. Ke kotlům bude dodána pojistná skupina s otevíracím přetlakem 6 barů.

3.8 Kotelna

Celkový výkon kotelny je 160kW, což je nad 100kW a dle ČSN 07 0703 se jedná o kotelnu III. kategorie. Kotelna je navržena jako automatická s občasným dohledem. Plynová kotelna má plochu 11 m². V kotelně jsou instalovány 2 stacionární kondenzační kotle o výkonu 150kW. Kotle budou provozovány, jako spotřebiče typu C. Kotle budou mít nucený odtah spalin ventilátorem a nucený přívod vzduchu pro spalování.

Kotelna bude s občasnou obsluhou odborně způsobilým zaměstnancem.

Jedná se o kotelnu III. kategorie projektovanou dle ČSN 07 0703, která bude vybavena následujícím vybavením pro zajištění bezpečnosti provozu a požární ochrany:

- přenosný hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností minimálně 55 B
- pěnотvorný prostředek nebo vhodný detektor pro kontrolu těsnosti spojů
- lékárnička pro první pomoc
- bateriová svítidla
- detektor na oxid uhelnatý

Hodnota nahodilého požárního zatížení (pn) činí 15 kg /m².

Kotelna je vybavena vyhrazeným druhem věcného prostředku požární ochrany – hasicím přístrojem.

Kotelna je vybavena vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením – zařízením pro detekci koncentrace plynného paliva. Detekční systém bude min. jednostupňový s blokovací funkcí (uzavření přívodu paliva do kotelny) pro dosažení hodnot 1. stupně (koncentrace plynného paliva – mezní hodnota: 10 % dolní meze výbušnosti Ld1).

Dle vyhlášky ČUBP č. 48/1982 Sb. v plném znění, § 172, všechny dveře kotelny budou provedeny z nehořlavého materiálu, otevíratelné směrem z kotelny a opatřeny bezpečnostním označením a samozavíračem.

- provede odpadní potrubí od pojišťovacích ventilů

Dle požadavku investora nebude v kotelně instalována záloha a podle vyhodnocení provozu budou v kotelně osazeny pouze dva kotle o celkovém výkonu 150W.

4. Plynovodní potrubí

Nově osazené kotle budou dopojeny na plynovodní potrubí, které je přivedeno do kotelny.

Před vstupem do kotelny za HUP kotelny bude umístěn dvoucestný elektromagnetický ventil Peveko typ: EVPE 1080.02/P - DN80. Před elektromagnetickým ventilem bude umístěn plynový filtr DN 80. Dále bude za elektromagnetickým ventilem umístěn přírubový uzávěr DN 80 viz PD.

Před každý kotel bude osazen kulový kohout a filtr. Před napojením každého kotlu bude na potrubí vyvedena odbočka pro odvětrání potrubí, viz PD. Odfuk od odvětrávacího potrubí bude napojen na stávající odvětrání vyvedené do venkovního prostoru, viz PD.

Instalace rozvodu plynu uvnitř objektu bude provedena z ocelových bezešvých trubek jakost materiálu 11 353.0, spojovaných svařováním.

5. Stavební úpravy

V kotelně bude provedena nová výmalba stěn a stropu kotelny (dvojnásobný nátěr), nová stěrka na podlaze a případné opravy omítek po demontáži jednotlivých zařízení. Dále bude provedeno vybourání stávajících komínových těles a provedení nových otvorů pro přívod spalovacího vzduchu - viz PD stavebních úprav.

6. EPS, EZS

V objektu je instalována elektronická zabezpečovací signalizace (EZS) a elektrická požární signalizace (EPS), ale kotelna je z těchto provozů vyjmuta, proto není řešením této PD.

7. Požárně bezpečnostní řešení PBŘS

Z hlediska požárně bezpečnostního řešení kotelna je a i nadále zůstane jako samostatný požární úsek. Nedochází ke změně z hlediska počtu kotlů či vytápění na zemní plyn, proto zůstane PBŘS stávající a nebude ovlivněno. Stávající dveře do kotelny jsou protipožární a jsou pravidelně kontrolovány externí odbornou firmou (Prepo team s.r.o.). V současné době je v kotelně umístěn hasicí přístroj CO₂ – 5 kg s hasicí schopností 70 B a před kotelnou je umístěn hasicí přístroj CO₂ – 6kg.

8. Uvedení do provozu a provoz zařízení

Uvedení kotelny do provozu lze provést pouze tehdy, jsou-li splněny následující podmínky:

- elektroinstalace je dokončena a byla provedena revize
- měření a regulace je dokončena, byla provedena revize a software je dokončen do uživatelské úrovně
- rozvody vytápění jsou dokončeny, byl proveden proplach, tlaková zkouška a seřízení průtoků
- kotle jsou zcela vyčištěné a zkontrolovány
- servisní technik s oprávněním na daný typ kotle provedl kompletní kontrolu a neshledal závady bránící spuštění
- je přítomen zástupce generálního dodavatele, dále je přítomen zodpovědný stavbyvedoucí elektro a MaR a další oprávněné osoby.
- zakázka bude provedena včetně zprovoznění kotle, zaškolení obsluhy, sepsání dokladu o zaškolení obsluhy, předání návodu v ČJ v tištěné a v elektronické podobě
- požadovaná záruční doba na celou zakázku bude 36 měsíců (kotle, zásobník, armatury, čerpadla...)

Následně bude zařízení spuštěno do zkušebního provozu, který bude zahájen komplexními zkouškami v trvání min. 72 hodin. Po dobu těchto zkoušek je nutno vyzkoušet všechny ochranné prvky, ověřit hodnoty měřidel. Dále je nutno vyzkoušet návaznosti na požárně bezpečnostní zařízení. V rámci provozních zkoušek je nutné kompletně seřadit potrubní síť.

O všech výše uvedených úkonech je nutno zpracovat protokoly s výkresovými a obrazovými přílohami. V rámci dodávky bude vypracován a předán návrh nového provozního řádu kotelny, který bude připraven v otevřeném elektronickém formátu pro schválení provozovatelem kotelny.

Zařízení je nutno pravidelně kontrolovat, čistit a servisovat dle provozních pokynů výrobce zařízení. Detailní rozbor kontrol bude proveden v rámci školení obsluhy. Kvalifikace obsluhy musí odpovídat požadavkům zákona č.91/1993 Sb.

Při provozu je nutno respektovat související legislativu stran ochrany zdraví, BOZP, PO a ochrana ovzduší apod. vč. aktuální změn této legislativy, zodpovídá provozovatel.

9. Vlastní realizace obnovy, časový harmonogram

Za nejvhodnější považujeme vlastní realizaci obnovy kotelny po ukončení topné sezóny.

- Příprava akce 3 dny
- Demontáž kotlů včetně transportu z kotelny a demontáž armatur 5dnů
- Vybourání stávajících komínových těles a provedení nových otvorů pro přívod spalovacího vzduchu 5dnů
- Oprava stěrky na podlaze 4dny
- Oprava omítek po demontáži zařízení 2dny
- Výmalba stěn a stropu kotelny 2dny
- Demontáž ohřívače TUV (pokud by mohl být nějakou dobu ještě využíván) tak ponechat jako poslední demontáž 2dny
- Instalace nových kotlů, napojení armatur a spalínové cesty 10dnů
- MaR a zprovoznění 5 dnů

Celkem odhadujeme na realizaci cca 2,5měsíce.

10.Závěr

Požadavky na energii

Pro potřebu montáže bude použita elektrická energie a voda ze stávajícího objektu. Potřeby na energii nebudou nijak zvýšeny.

Ochrana životního prostředí

Při montáži a následném provozu navrhovaných vzduchotechnických zařízení vznikají následující odpady, které je povinen dodavatel a provozovatel zařízení ekologicky zlikvidovat obvyklým způsobem. Jedná se zejména o následující materiály:

- Obaly – fólie, polystyrénové tvarovky a kartónové obaly
- Ocelový šrot – plechy a válcované ocelové profily pozinkované nebo jinak pokovené proti korozi
- Opotřebované, nebo jinak znehodnocené montážní pomůcky a nástroje

Dodávka, montáž a provoz

Dodávku, montáž a kompletaci zařízení, armatur, spalinových cest provede odborně způsobilá montážní firma a bude odpovědností dodavatele správné provedení montáže jednotlivých zařízení, komponentů, armatur a s tím spojených prací. Zhotovitel díla doplní informace uvedené v projektu obecně platnými zásadami montáže topných zařízení, armatur, spalinových cest svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl provést montáž výše popsaného zařízení/díla. V případě nejasností bude provedeno prozkoumání a prodiskutování s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

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

Při montáži a realizaci díla bude nutné udržovat všechna zařízení a díly v čistotě a např. při zvýšené prašnosti bude třeba volné konce dílů, rozvodů či armatur zaslepit proti vniknutí nečistot z okolí a ze stavby.

Požadavky na navazující profese

Při provozu VTP zařízení odpovídá za bezpečnost práce provozovatel, který je povinen řídit se obecně platnými bezpečnostními předpisy, manuály jednotlivých zařízení, předpisy souvisejícími s provozem těchto zařízení, provozními předpisy zařízení a provozním řádem. Součástí dodávky zařízení musí být manuály jednotlivých instalovaných zařízení pro jejich odbornou obsluhu a údržbu a rovněž provozní předpis instalovaných zařízení.

Závěr

Tento projekt, část vytápění a plynovod slouží jako podklad pro realizaci díla a případně výběr dodavatele. Navrhované parametry použité v tomto projektu jsou v souladu s požadavky a standardy českých norem a platných nařízení vlády.

V případě využití projektu k jiným účelům, než ke kterým je určen, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody tímto vzniklé.

Příloha č.1 - technické požadavky na kotle a zásobník TV

Pokud jsou v této dokumentaci uvedeny konkrétní typy výrobků, jedná se pouze o příklady sloužící pro specifikaci vlastností – technických a uživatelských standardů. Zhotovitel dokumentace výslovně uvádí, že tyto výrobky lze nahradit jinými výrobky stejných technických vlastností – standardů a shodné, nebo vyšší kvality. Stejným způsobem jsou (mohou být) v dokumentaci uvedeni jako příklad informativně i možní v úvahu přicházející výrobci, nebo dodavatelé.

Kotel

Bude provedena dodávka a montáž 2 ks plně modulovaných kondenzačních kotlů (každý o výkonu min. 80 kW při plném zatížení) s výměníkem tepla z ušlechtilé nerezavějící oceli, s uzavřenou spalínovou komorou, s integrovaným předsměšovaným hořákem, s ekvitermní regulací, ve stacionárním provedení, s předpokládanou technickou životností zařízení nejméně 10 let včetně kotlové regulace (příslušenství kotle). Jedná se např. o stacionární kondenzační kotel Viessmann Vitocorssal 100 CIB 80kW, pohon se škrtkící klapkou DN50, regulační sestava Vitotronic 300-k MW1B.

Stacionární kondenzační kotel s nerezovým výměníkem o výkonu 80 kW při spádu 50/30 °C (74 kW při spádu 80/60 °C)

Minimální výkon 16 kW při spádu 50/30 °C (15 kW při spádu 80/60 °C)

Výměníkem tepla z ušlechtilé nerezavějící oceli

Integrovaný válcový hořák

Připojovací tlak plynu 20-25 mbar

Max. výstupní teplota až 95 °C

Max. provozní tlak 6 bar

Hmotnost 238 kg (zabaleno 288 kg)

Zásobník TV

Bude provedena dodávka a montáž 1 ks nepřímotopného stojatého zásobníku teplé vody o objemu 300l. Zásobník bude v provedení s elektricky napájenou topnou vložkou vč. regulace na 2-6kW, pojistnou skupinou a bezúdržbovou elektricky napájenou hořčíkovou anodou proti bludnému proudu. Z hlediska provozu v provedení kompatibilním s řídicím systémem kotlů, s předpokládanou technickou životností zařízení nejméně 10 let. Jedná se např. o zásobník teplé vody Vitocell 100-W typ CVAA, 300l.

Energetická třída B

Pohotovostní ztráty: 1,65 kWh/24h

Teplosměnná plocha: 1,5 m²

Max. teplota topné/teplé vody: 160 / 95 °C

Max. tlak topné/teplé vody: 10 / 10 bar

Úprava vody, automatické dopuštění

Bude provedena dodávka a montáž úpravny vody pro topný systém s předpokládanou technickou životností zařízení nejméně 10 let. Pro splnění požadavků na kvalitu vody bude vyhovující surovou vodu změkčit. Pro změkčení vody je navržen katexový, automatický změkčovací filtr v „Na“ cyklu, kdy k odstranění vápenaté a hořečnaté tvrdosti dochází na katexovém loži s následnou automatickou regenerací filtru chloridem sodným (solí). Jako příslušenství je navržen vstupní filtr mechanických nečistot pro ochranu řídicího ventilu změkčovacího filtru, instalační armatury pro snadnou montáž změkčovacího filtru a prvotní zásobu regenerační soli.

Jedná se např. o úpravnu vody od f.Aquina - viz cenová nabídka.

Pro automatické dopuštění bude instalována napouštěcí sestava pro automatické doplňování vody pro uzavřené systémy, včetně izolace. Napouštěcí sestava kombinuje potrubní oddělovač, redukční ventil a kulové ventily v jednom zařízení. Soustava obsahuje všechny armatury pro dopouštění otopných soustav podle standardních požadavků. Jedná se např. o Honeywell NK300.

Neutralizační zařízení

Na neutralizaci kondenzátu bude osazeno neutralizační zařízení vč. náplně. Neutralizační zařízení je vhodné pro neutralizaci kondenzátu z kotlů se spalováním zemního plynu a zkapalněného plynu. Při odvádění kondenzátu do veřejných kanalizačních systémů je třeba dbát komunálních nařízení. Proto je třeba zvýšit hodnotu pH do nezávadné oblasti. Neutralizačním zařízením se dosáhne hodnoty pH, která dovolí odvádět kondenzát do veřejného kanalizačního systému. Jedná se např. o neutralizační zařízení GENO Neutra V N-70 včetně náplně a čerpadlo kondenzátu Grundfos CONLIFT.