

zodpovědný projektant		technické řešení	kreslil	projektant Petr Kliment projektant ÚT Štětínská 353/37,Praha 8 klimentpetr @ seznam.cz +420603254486 IČO: 43020615		
PETR KLIMENT		PETR KLIMENT	PETR KLIMENT			
investor: Pražské služby, a.s.						
název akce: ÚPRAVA A MODERNIZACE ZAŘÍZENÍ V MÍSTNOSTI S OPZ MOSKEVSKÁ 418, PRAHA 10 – VRŠOVICE				č.zakázky:		
				datum:	08/ 2023	
				stupeň:	D P S	
část dokumentace: VYTÁPĚNÍ			č.dílu:	formát:		
				měřítko:		
výkres: TECHNICKÁ ZPRÁVA				stav.objekt:	č.výkresu	č.paré

1. Všeobecně

Účelem projektu je návrh úpravy a modernizace zařízení místnosti s OPZ pro objekt budovy Pražských služeb a.s., Moskevská 418, Praha 10 - Vršovice.

Stávajícím zdrojem tepla je stacionární plynový kotel BAXI o jmenovitém výkonu 62 kW. Ohřev TV zabezpečuje plynový ohřívač VAILLANT VGH 190/7 XZU o výkonu 10 kW. Zařízení je umístěno v technické místnosti.

Kotel je již v technicky i morálně zastaralý a hrozí při jeho případných dalších pravděpodobných poruchách výluha při dodávce tepla do objektu. Taktéž účinnost a emise spalin kotlů již nevyhovuje současným požadavkům. Plynový ohřívač svým výkonem nestačí, v době požadavku na špičkový výkon, ohřívat TV.

Kotel a ohřívač TV včetně dalšího zařízení kotelny budou demontovány.

Novým zdrojem tepla a ohřevu TV budou 2 nástěnné kondenzační kotle BUDERUS Logamax plus GB192-35i. Pro ohřev TV bude osazen nepřímotopný ohřívač SU 500.

Výhodou osazení nového zdroje tepla budou nižší náklady na vytápění a dostatečný ohřev TV, které zajistí osazení moderní kondenzační techniky.

Stávající topný systém je teplovodní o teplotním spádu 90/70 °C.

Nově bude topný systém provozován v režimu o sníženém teplotním spádu dle dispozic otopné soustavy, aby byla co největší časový úsek topné sezony využívána kondenzační složka u kotlů.

2. Podklady pro vypracování projektu

- stavební výkresy v M 1:50
- ČSN, předpisy a vyhlášky
- průzkum na místě

3. Tepelná bilance

ÚT - instalovaný výkon (70/50 °C) - 41,79 kW
TV - 66,4 kW

4. Zdroj tepla

Jako zdroje tepla navrhuji osadit dva plynové kondenzační kotle BUDERUS Logamax Plus GB192-35i o výkonu 4.9 - 33.7 kW s elektronickým zapalováním a s nízkými emisemi škodlivin. Kotle jsou emisní třídy 5 dle tab. č.14 normy ČSN EN 297/A5. Oxidy dusíku NO_x kotle jsou 56 mg/kWh.

Kotle obsahují ventilátor, keramický předsměšovací hořák s modulací, zabezpečovací prvky, pojistný ventil 3 bary a vysoce efektivní nízkoenergetické modulační oběhové čerpadlo a bude doplněn o expanzní nádobu o objemu 14 l.

Použitím kondenzačních kotlů dojde ke značným provozním úsporám (cca 25%) oproti klasickým atmosférickým kotlům) a kotle mají příznivý vliv na ochranu životního prostředí

Celkový výkon místnosti s OPZ je **67.4 kW**

5. Odkouření kotlů

Odkouření každého kotle, bude provedeno jako u plynového spotřebiče provedení C koaxiálními kouřovody o průměru 80/125, zaústěnými do společného kaskádového stavebnicového kouřovodu o průměru 110/160 mm o vnitřním průměru 110 mm, který bude zaústěn do stávajícího vyčištěného komínového průduchu o vnitřním průměru 180 mm a kterým bude proveden odvod spalin.

Mezikruží bude přiváděn větrací a spalovací vzduch. Systém bude řešen jako odkouření nezávislé na přívodu vzduchu z místnosti.

Provedení spalinové cesty musí být v souladu s platnou legislativou v době instalace. Před uvedením spotřebičů do provozu musí být provedena revize spalinové cesty autorizovanou osobou.

Komín bude před instalací vyčištěn.

Provede odborná kominická provozovna.

Z komínu, kotlů a pojistných ventilů bude kondenzát odveden do kanalizace.

6. Zabezpečovací zařízení

Zabezpečovacím zařízením systému bude tlaková expanzní nádoba REFLEX NG 50/6 o objemu 50 l, expanzní nádoby v kotlích o objemu 14 l a pojistné ventily G 1", 3 bary v kotlích.

7. Ohřev TV

Pro ohřev TV bude ke kotlům připojen vysoce výkonný nepřímotopný zásobník Buderus Logalux SU 500.5 o obsahu 503 l. Výkon ohříváku je 1632 l/h/45°C/66.4 kW/80°C a 968 l/h/60°C/66.4 kW/80°C.

Ohřev TV bude přednostní spínáním oběhového čerpadla na pokyn provozního čidla teploty.

7. Regulace systému

Regulace systému vytápění a ohřevu TV bude provedena ekvitermním regulátorem Logamatic RC 310. Ohřev TV bude přednostní. Kaskádové spínání kotlů zajistí kaskádový modul MC 400. Regulátor umožňuje možnost připojení směřovaného okruhu i nesměřovaného okruhu pomocí modulu MM100. Topná sekce bude regulována ekvitermně pomocí trojcestného směšovače.

Poruchové stavy budou zajištěny pomocí stávající poruchové signalizace Siemens Kotelník v 1.0.

Regulací a poruchovou signalizací bude zajištěno:

- kaskádové spouštění kotlů

- ekvitermní regulace topných sekcí trojcestným směšovačem - 1 x
- přednostní ohřev TV (min. 1x za týden ohřev na teplotu více než 60 °C na dobu 20 min k zábraně bakterie legionelly) - připojit cirkulační čerpadlo
- doplňování vody do systému
- optická a akustická signalizace havarijních stavů :
 - zatopení místnosti s OPZ
 - max. teplota v místnosti s OPZ (40 °C)
 - max. teplota topné vody (95 °C)
 - výskyt plynu
 - min. tlak systému
- při poruše : uzavření havarijního uzávěru na přívodu plynu do místnosti s OPZ
- bezpečnostní vypnutí místnosti s OPZ bude zajišťovat vyrážecí havarijní tlačítko, umístěné před vstupem do místnosti s OPZ – součinnost s EI.

8. Větrání místnosti s OPZ

Dle TPG 704 01 bude zajištěno větrání místnosti s OPZ.
 Přívod vzduchu k podlaze bude zajištěn otvorem o průřezu 0.083 m²
 (0.001 m²/ 1 kW příkonu spotřebičů) provedeným do venkovního prostoru.
 Otvory budou opatřeny neuzavíratelnou mřížkou.

9. Kotlový okruh

Kotle budou zapojeny souproudým způsobem dle Tichelmanna.
 Hydraulické oddělení kotlového okruhu od topného okruhu zajistí Anuloid WHY 80/120 - 5 m³/hod. Hydraulický vyrovnávač tlaků slouží též jako filtr a kalník.

Za hydraulickým vyrovnávačem tlaků na kombi rozdělovači otopných okruhů HKV 2/32/32 bude provedeno dělení na topnou sekci s čerpadlovou skupinou HS 32/7.5 se směšovačem a sekci pro ohřev TV s čerpadlovou skupinou HS 32/7.5 bez směšovače.

10. Obsluha a vybavení místnosti s OPZ

Jedná se o místnost s odběrným plynovým zařízením.
 Četnost kontrol bude stanovená dle dohody investora s provozovatelem místnosti s OPZ a bude zaznamenána v provozním řádu místnosti s OPZ. Záznamy o výsledcích kontrol budou zapisovány do provozního deníku místnosti s OPZ.

11. Úprava vody a automatické dopouštění systému

Úprava vody je provedena pomocí demineralizační patry VES kit. Toto odsolovací zařízení Buderus se používá pro úpravu plnicí a doplňovací vody, odsolením topné vody v systému, v souladu s nařízením VDI2035, podle požadavků a provozních podmínek pro kotle Logamax plus GB772, uvedených v technických předpisech Buderus K8. Na rozdíl od změkčení, neodstraňuje odsolovací zařízení z

otopné vody pouze prvky způsobující tvrdost (vápník a magnesium), ale všechny minerály a tím se snižuje její elektrická vodivost.

Dopouštění systému je provedeno automatickým mechanickým dopouštěcím ventilem na základě poklesu tlaku pod minimální hodnotu.

12. Tepelné izolace a potrubí

Vyznačené ocelové potrubí bude tepelně izolováno potrubím z minerálního vlákna v souladu s vyhláškou č.193/2007. Potrubí bude opatřeno hliníkovou folií.

13. Vypočítaná spotřeba paliva – při vytápění ZP

palivo	zemní plyn H - 35 MJ/m ³
normový stupeň využití	až 98,6 %
hod.max.	2 x 3.63 m ³ /hod = 7.26 m ³ /hod
Vypočítaná roční spotřeba :	cca 11848 m ³ /rok tj. 379.6 GJ = 105 437 kWh

14. Plynovod

Bude provedena nutná úprava plynové instalace.

Prostupem přes zeď do místnosti s OPZ bude plynové potrubí DN 25 vedeno k akumulárnímu potrubí, za účelem vytvoření akumulárního objemu, který slouží k eliminaci tlakového spádu při náběhu kotlů.

Stávající přípojky potrubí ke kotlům budou demontovány. Rozvod k novým kotlům bude z trubek ocelových ČSN 425710 a 425715. Jako uzavírací armatury budou použity kulové plynové kohouty. Uzávěry budou ovládány ručně z podlahy, budou osazeny před kotli

Po dokončení montáže, avšak před provedením nátěru potrubí bude provedena tlaková zkouška dle ČSN EN 1775 a TPG 704 01. Před uvedením do provozu bude potrubí opatřeno ochranným nátěrem.

Před vpuštěním plynu do budovaného rozvodu plynu musí být provedena zkouška těsnosti a je nutno rozvod prohlédnout a přesvědčit se, zda nebyla narušena těsnost odběrných zařízení. Odstavení odběrního zařízení se provádí uzavřením hlavního uzávěru na plynoměru a odplyněním pomocí odfukovacího kohoutu. Kontrola netěsnosti a ovzduší se provádí dle ČSN 386405 čl. 61 a 62.

ČSN a vyhlášky

DPS rozvodu plynu byla vypracována dle následujících norem a vyhlášek:

ČSN 070703 – Plynové kotelny

ČSN EN 1775 – Zásobování plynem - Plynovody v budovách

TPG 704 01 – Odběrní plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva

TPG 934 01 – Plynoměry, připojování a provoz

15. Požadavky na profese

Zdravotní instalace

Vodovod

- Bude instalován nový napouštěcí a vypouštěcí kohout v kotelně G 1/2"
- a dle PD a ČSN budou napojeny všechny rozvody k ohříváku TV – SV, TV a Cirkulace + cirkulační čerpadla – kompletní instalace.

Bude provedeno:

- připojení dopouštění vody

Kanalizace

Bude provedeno odvedení kondenzátu z komínů, z kondenzačních kotlů a úkapů pojistných ventilů kotlů bude vedeno potrubím DN 40 do stávající kanalizační stoupačky.

Elektroinstalace

Příkon kotelny cca 5 kW

Bude provedeno:

- připojení rozvaděče MaR - nutná vzájemná koordinace
- připojení plynových kotlů 230 V/50Hz
- připojení čerpadel na rozdělovači nutná součinnost s regulací MaR - osvětlení místnosti s OPZ - LED svítidla
- bezpečnostní vypnutí kotelny bude zajišťovat vyrážecí havarijní tlačítko, umístěné před vstupem do místnosti s OPZ – součinnost s MaR.

Stavební část

Výplně otvorů

Budou provedeny prostupy, průrazy a začištěny i požárně utěsněny otvory pro potrubí.

Stěny a strop místnosti s OPZ budou opatřeny bílou malbou.

Odvod spalin

Budou provedeny klempířské práce potřebné k provedení odvodů spalin.

VZT

Větrací otvor – bude upraven a vyčištěn otvor pro přívod vzduchu

Plyn

- plynovodní přípojka kotlů – bude upraven vnitřní plynovod ke kotlům

16. Bezpečnost práce

Při provádění prací a v budoucím provozu budou důsledně dodržovány předpisy vyhlášek ČÚBP č. 48/1982Sb. včetně prevence rizik jednotlivých dodavatelů dle § 102 ZP, č.91/1993Sb. a předpisů, souvisejících s normami ČSN, zejména ČSN 07 07 03, 06 08 30,73 07 60,06 03 10,TPG 908 02 a TPG 704 01.

Vyhrazené zařízení bude podléhat náležité revizi, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s částmi s nebezpečným napětím el. proudu.

Bude zabezpečen dostatečný přívod pro svařování a větrání.

Veškeré práce budou prováděny kvalifikovanými a vyškolenými pracovníky, kteří mají oprávnění k montáži topenářských zařízení.

Provozovatelé zařízení budou seznámeni s bezpečnostními předpisy.

Při uvádění zařízení do provozu musí být provozovatel zařízení seznámen s obsluhou zařízení za všech provozních podmínek. Se zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace a záruční podmínky.

Tlakové a topné zkoušky budou provedeny v závislosti na provozních podmínkách provozovatele. O provedených zkouškách budou vystaveny patřičné protokoly.

Průchody pod potrubím, mezi zařízením a vzdálenosti zařízení od stavebních konstrukcí jsou v souladu s doporučeními ČSN 735120, respektivě s místními podmínkami bezpečné obsluhy.

Pro manipulaci se zařízeními musí obsluha mít příslušnou kvalifikaci předepsanou vyhláškou 91/93. Obsluha se musí podrobně seznámit se zařízením během uvádění do provozu a zkušebního provozu a dodržovat místní provozní předpisy pro obsluhu a údržby.

Dále budou na všech hlavních ovládaných armaturách štítky s označením druhu a parametrů média a ovládané funkce. Na všech označených obslužných zařízeních budou popisy v českém jazyce. Povrchová úprava potrubí bude pro odlišení opatřena barevnými pruhy nebo celistvými nátěry, podle druhu protékající látky, dle ČSN 130072.

17. Závěr

Po montáži zařízení je nutné systém dokonale propláchnout a provést zkoušky zařízení – zkoušku těsnosti a provozní zkoušku, která se dělí na dilatační a topnou zkoušku přesně dle ČSN 060310.

Po skončené montáži bude dle ČSN 06 0310 provedeno propláchnutí zařízení provádí se po dobu 24 hod při zapnutých oběhových čerpadlech. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení bude sepsán zápis ve stavebním deníku. Dále bude provedena zkouška těsnosti tlakem na nejvyšší dovolený přetlak 0,3 MPa, soustava bude natlakována po dobu 6 hod-neobjeví-li se po tuto dobu netěsnost, lze zkoušku považovat za úspěšnou.

Poslední zkouškou zařízení je provozní zkouška-dilatační a topná. Při dilatační zkoušce se systém 2x opakovaně ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu (80 °C) a nechá vychladnout na pokojovou teplotu. Kontrolují se netěsnosti případně jiné závady- o dilatační zkoušce se zapíše zápis do stavebního deníku.

Topná zkouška se provede v průběhu otopného období v rozsahu 72 hod- kontroluje se schopnost systému dosáhnout požadovaných tepelných a tlakových parametrů a správná funkce regulačních a měřicích zařízení. Topná zkouška se provádí za účasti investora- po ukončení topné zkoušky je sepsán protokol.