

Technická zpráva

Plynová kotelna
výměna technologie

Objekt MÚ pro Prahu 14
Bratři Venclíků 1073/8, Praha – Černý Most



Vypracoval: Ing. Petr Štěpánek
květen 2013

1. Úvod:

Vzhledem ke stáří stávající kotelny (1996) a nedostupnosti náhradních dílů pro údržbu a servis stávající kotelny bude provedena výměna stávajících plynových kotlů za nové.

2. Popis stávajícího stavu:

V současnosti je v samostatné místnosti na střeše objektu umístěna plynová kotelna. Jsou instalovány čtyři plynové závěsné kotle značky LeBlanc GLB 5-34 o jmenovitém výkonu 39,5. Celkový jmenovitý výkon kotelny je tedy 158 kW. Kotle jsou zapojeny do kaskády a kotlový okruh je zakončen v hydraulickém vyrovnavači. Kotle jsou po dvojici odkouřeny přes fasádu kotelny nad střechu objektu.

Napojení plynu je provedeno z rozvodu pod stropem kotelny kde je rozšířené potrubí – předzásobení plynu. Z přívodů a předzásobení jsou zhotoveny odfuky do venkovního prostoru.

Součástí kotelny jsou také dva stacionární přímotopné plynové zásobníky TUV. Tyto zůstanou zachovány a ohřevu TUV se daná výměna technologie kotelny netýká.

Stávající kotle, odkouření, prvky kotlového okruhu a přívody plynu z předzásobení pod stropem kotelny budou kompletně demontovány. Demontáže budou provedeny včetně kotevních prvků a izolací. Zdemontovaný materiál bude ekologicky likvidován na skládce.

3. část ÚT

V rámci návrhu nových kotlů byl proveden přepočet tepelných ztrát objektu. Oproti stavu kdy byla navrhována původní kotelna byl objekt zateplen, na druhou stranu se zvýšily požadavky na hygienickou výměnu vzduchu. V objektu jsou osazena původní hliníková okna, předpokladem je, že infiltrace těchto starších oken pokrývá hygienickou výměnu vzduchu.

Uvažované parametry při výpočtu:

Obvodový plášť (uvažováno zateplení 100 mm)	$U = 0,288 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
Střešní plášť (dle požadavků ČSN z r 1979)	$U = 0,5 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
Okna	$U = 3,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Tepelná ztráta prostupem	81,7 kW
Tepelná ztráta větráním	44,6 kW
Celková tepelná ztráta	126,3 kW

Na základě výpočtu tepelných ztrát jsou navrženy dva závěsné plynové kondenzační kotle o jmenovitém výkonu á 65 kW. Kotle budou osazeny v kaskádě na stěně původních plynových kotlů. Bude se jednat o kotelnu III. kategorie, takže výměnou technologie se zařazení kotelny nemění. Odkouření bude provedeno samostatnými odkouřeními od jednotlivých kotlů, využity budou stávající prostupy stávajícího odkouření. Poloha kotlů bude upravena dle polohy stávajících prostupů odkouření pro co nejjednodušší zhotovení nového odkouření kotlů. Vlastní odkouření bude provedeno pomocí souosého odkouření $\varnothing 160/110$ mm.

Kotle budou připojeny ocelovým potrubím DN50, pod jednotlivými kotli budou osazeny uzavírací armatury, na zpátečkách filtr. Dále zde budou osazeny čerpadlové skupiny pro zajištění oběhu kotlového okruhu. Kotlový okruh bude zhotoven z ocelového potrubí DN65. Nově zhotovený okruh bude zakončen na stávajícím hydraulickém vyrovnavači. Další rozvody za vyrovnavačem budou zachovány bez dalších zásahů. Rozvody budou opatřeny izolací s Al. polepem.

Po montáži bude provedeny tlakové zkoušky a revize. Na závěr bude provedena topná zkouška.

4. část ZTI – plyn

Nové kotel budou napojeny novým připojovacím potrubím z předzásobení osazeného pod stropem kotelny. Budou upravena odřuková potrubí. Před jednotlivými kotli budou osazeny uzavírací ventily DN32. Připojovací potrubí bude zhotoveno z ocelového potrubí DN32.

Rozvody budou zhotoveny z ocelového potrubí a opatřeny krycím a výstražným nátěrem. Potrubí bude spojováno svařováním.

Uvažované kotle mají maximální hodinovou potřebu ZP 7,6 m³/h. V rámci osazení nových kotlů bude doplněn havarijní ventil do přívodního potrubí před kotelnu – případně bude provedena úprava přívodu plynu pro jeho osazení.

Po montáži bude provedeny tlakové zkoušky a revize.

5. část ZTI – zdravotecnika

V rámci osazení nových kotlů bude zajištěn odvod kondenzátu a odkapů z pojistných ventilů kotlů do objektové kanalizace.

Pod kotly bude osazen neutralizační box, kam bude sveden odvod kondenzátu z kotlů, z neutralizačního boxu bude zhotoven odvod do kanalizace.

6. část M+R, elektro

Součástí demontáže stávajících kotlů a zařízení bude také demontáž části elektroinstalací sloužících pro potřebu stávajících kotlů.

Silová elektroinstalace pro napájení kotlů bude zhotovena nově ze stávajícího rozvaděče.

Součástí dodávky nových kotlů bude dodávka nové regulace, který bude řídit kaskádu nových kotlů, zároveň bude provedeno propojení stávající regulace systému s nově dodanou regulací. Regulace bude nově vyhodnocovat také poruchové a provozní stavy kotelny – dle požadavků ČSN.

Pomocí regulace budou hlídány provozní a poruchové stavy:

- přehřátí prostoru kotelny
- zaplavení kotelny
- min. tlak vody v systému ÚT
- překročení teploty výstupní vody ÚT
- výskyt plynu v prostoru kotelny
- napojení stop tlačítka před kotelnou

7. stavební přímomoce

Budou upraveny stávající prostupy pro odkouření nových kotlů. Budou upraveny či nově zhotoveny kotevní prvky pro montáž rozvodů kotlového okruhu a pro vedení odkouření jednotlivých kotlů.

Budou vyspraveny stávající omítky po demontáži stávající technologie. Stěny a podlahy budou opatřeny novým omyvatelným nátěrem.

Předběžný výpis
VYTÁPĚNÍ

Popis položky	množství	jednotka
Demontáže		
demontáž stávajících kotlů, potrubí kotlového okruhu a obsažených prvků	1	kpl
demontáž rozvodů elektro a M+R pro stávající rušenou technologii	1	kpl
dodávka kotlů		
plynový závěsný kondenzační kotel		
jmenovitý výkon 65 kW	2	kpl
čerpadlová skupina	2	kpl
odkouření 160/100 – délka cca 4bm	2	kpl
neutralizační box	1	kpl
kaskádová regulace kotlů	1	kpl
ocelové potrubí		
DN50	4	bm
DN65	14	bm
návrhová izolace – Al. polep		
DN50 / 40 mm	4	bm
DN65 / 50 mm	14	bm
kulový ventil		
DN50	4	ks
filtr		
DN50	2	ks
vypouštěcí ventil		
DN15	1	ks
nové ocelové potrubí bude opatřeno základním a dvojnásobným nátěrem	1	kpl
provedení tlakové zkoušky	1	kpl
provedení topné zkoušky	1	kpl
vypuštění a napuštění systému	1	kpl
zaškolení obsluhy	1	kpl
revize a spuštění kotlů	1	kpl
demontáž stávající technologie VS	1	kpl
ekologická likvidace demontovaného materiálu	1	kpl
M+R		
silové napojení nových kotlů	1	kpl
osazení kaskádového regulátoru kotlů	1	kpl
propojení stávající a nové regulace	1	kpl
doplnění regulace o bezpečnostní prvky z hlediska řízení kotelny, aby byly splněny požadavky ČSN na provoz kotelny III. kategorie	1	kpl
revize elektro	1	kpl

Popis položky	množství	jednotka
KANALIZACE		
odvod kondenzátu do a z neutralizačního boxu platové potrubí DN32 a DN50	1	kpl
PLYNOVOD		
osazení bezpečnostního uzávěru do přívodu plynu před kotelnou	1	kpl
ocelové potrubí DN32	6	bm
úprava odfukového potrubí	1	kpl
kulový ventil DN32	2	ks

Popis položky	množství	jednotka
vyspravení podlahové stěrky	1	kpl
vyspravení omítek řešeného prostoru, zajištění instalačních prostupů	1	kpl
omyvatelný nátěr – podlaha	1	kpl
omyvatelný nátěr – stěny	1	kpl