

**INTEGROVANÁ STŘEDNÍ ŠKOLA TECHNICKÁ BENEŠOV
ČERNOLESKÁ 1997, BENEŠOV
VÝMĚNA 2. PLYNOVÉHO KOTLE V PLYNOVÉ KOTELNĚ**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor : Integrovaná střední škola technická Benešov
Černoletská 1997
256 01 Benešov

Vypracoval :

Ing. Petr Jirovský
autorizovaný technik v oboru
technika prostředí staveb
č. aut. u ČKAIT : 0002765
Na Spravedlnosti 472
280 02 Kolín II
tel. : 774 829 059

Datum : září 2024

Obsah

1.	Všeobecné údaje, stávající stav.....	2
2.	Podklady.....	3
3.	Technické řešení.....	3
4.	Upozornění pro dodavatele.....	5
5.	Materiál a konstrukční řešení.....	5
6.	Výkresová dokumentace.....	6

1. Všeobecné údaje, stávající stav

Projekt řeší výměnu druhého plynového kotle v plynové kotelně pro areál Integrované střední školy technické v Benešově, ul. Černoleská. č.p. 1997.

V plynové kotelně ve 3.N.P. jsou v současné době instalovány 2 stacionární kotle na zemní plyn : původní kotel "Rendamax 603" o jmenovitém výkonu 237,2 kW a nový kotel "Viessmann", typ Vitocrossal CIB 100 o jmenovitém výkonu 160 kW, instalovaný v r. 2022. Kotle slouží jako bivalentní zdroj k absorpčním plynovým tepelným čerpadlům země-voda, která jsou instalována v téže místnosti.

Vzhledem k stáří a technickému stavu původního kotle "Rendamax 603" bude provedena jeho výměna za nový kotel, téhož typu a výkonu, jaký byl instalován v r. 2022, tj. "Viessmann" - Vitocrossal CIB 100 o jmenovitém výkonu 160 kW.

Výměna bude provedena včetně úseků přípojek topné vody a zemního plynu na vstupu a výstupu kotle, v nezbytném rozsahu. Přípojky topné vody i plynu jsou provedeny z ocelového potrubí. Stávající oběhové čerpadlo na přípojce topné vody pro stávající kotel, typ „Grundfos – MAGNA3“ s elektronicky řízenými otáčkami bude zachováno, jakož i filtr mechanických nečistot, zpětný ventil, teploměry a uzavírací armatury, které jsou v dobrém technickém stavu a nevykazují netěsnosti. Rovněž se předpokládá zachování stávající expanzní nádoby o objemu 80 l, která byla ke stávajícímu kotli doplněna později a lze očekávat její dobrý technický stav.

Zachován v maximální možné míře bude i stávající třísložkový kouřovod DN 200/250 mm, jakož i komín stejného typu, vedený po fasádě nad střechu objektu - nový plynový kotel má odvod spalín obdobné dimenze.

Výkon plynové kotelně s novými kotli může být oproti původnímu nižší, vzhledem k snížení energetické náročnosti objektů ISŠT.

Předpokládaný výpočtový teplotní spád topné vody : 70/50 °C

Palivo – zemní plyn NTL.

2. Podklady

Podkladem pro vypracování projektu byla projektová dokumentace ústředního vytápění (zpracovatel : Energy Benefit Centre a.s., Praha, 05/2016), prohlídka místa stavby a konzultace s investorem.

3. Technické řešení

Stávající původní plynový kondenzační kotel "Rendamax 603" bude demontován, včetně úseků přípojek topné vody a zemního plynu, nezbytně nutných pro následnou instalaci nového kotle.

Stávající oběhové čerpadlo „Grundfos – MAGNA3“, jakož i armatury na přípojce topné vody pro kotel budou zachovány, s výjimkou stávajícího pojistného ventilu, manometru a vypouštěcího kohoutu.

Stávající expanzní nádoba o objemu 80 l bude zachována a po instalaci nového kotle napojena novým expanzním potrubím na novou přípojku zpětné topné vody. V expanzním potrubí bude instalován nový uzavírací kohout se zajištěním a vypouštěním.

Plynové potrubí bude demontováno, včetně stávajícího uzavíracího kulového kohoutu, filtru a manometru. Stávající manometr bude použit i pro novou část plynové přípojky, smyčka a tlakoměrový kohout budou nové.

Kanalizační potrubí z hrdlových trubek "HT" DN 40 pro odvod kondenzátu z původního kotle a topné vody z výstupu pojistného ventilu bude demontováno.

Dále bude prověřen technický stav a kapacita stávajícího neutralizačního boxu kondenzátu a v případě dobrého výsledku bude tento box zachován. Kapacita neutralizačního boxu musí odpovídat minimálně instalovanému výkonu plynové kotelny - 320 kW.

Stávající přívod spalovacího vzduchu do původního kotle z venkovního prostředí bude demontován. Uvolněný prostup obvodovou stěnou bude využit pro nový přívod spalovacího vzduchu do nového kotle.

Třívrstvý kouřovod DN 200/250 mm bude demontován pouze v nezbytném rozsahu - bude využit k napojení nového kotle na stávající třísložkový komín (dimenze stávajících spalinových cest odpovídá dimenzi odtahu spalín nového kotle).

Nový stacionární plynový kotel "Viessmann", typ Vitocrossal CIB 100 o jmenovitém výkonu 160 kW bude instalován na místě původního kotle.

Odvod spalín z kotle bude napojen třísložkovým kouřovodem DN 200/250 mm na stávající kouřovod stejné dimenze.

V kolenu, na výstupu spalín z kotle bude na hrdle pro odvod kondenzátu osazen sifon, z kterého bude kondenzát odváděn hadicí do neutralizačního boxu, společného pro oba kotle. Propojení odvodů kondenzátu od nového kotle a stávajícího kotle "Viessmann" bude provedeno pomocí T-kusu, před vstupem do neutralizačního boxu. Z neutralizačního boxu pak bude kondenzát odváděn stávajícím hrdlovým potrubím „HT“ do kanalizace.

V místě přechodu kouřovodu ze svislého úseku na vodorovný bude instalováno koleno s revizním otvorem.

Kouřovod musí být proveden z komponentů s atestem pro přetlakový, kondenzační

provoz. Spalinová cesta musí být provedena v souladu s ČSN 73 4201 a k provozu musí být schválena odbornou kominickou firmou.

Přívod spalovacího vzduchu pro nový kotel bude řešen z venkovního prostředí, plastovým hrdlovým potrubím DN 160, vyvedeným přes obvodovou stěnu kotelný, stávajícím prostupem po demontovaném přívodu vzduchu pro původní kotel. V místě vyústění potrubí na fasádě bude osazena nerezová mřížka s pevnou (neuzavíratelnou) žaluzií a sítkou proti hmyzu. Provoz nového kotle bude tedy nezávislý na vzduchu v místnosti.

Po napojení nového kotle na stávající spalinovou cestu a provedení nového přívodu spalovacího vzduchu pro kotel bude provedena nová revize spalinové cesty odbornou kominickou firmou a vydána revizní zpráva.

Nový plynový kotel bude napojen ocelovým potrubím na stávající přípojku topné vody DN 65, vedené ze stávajícího rozdělovače a sběrače.

Stávající oběhové čerpadlo, s elektronicky řízenými otáčkami, filtr mechanických nečistot, zpětný mezipřírubový ventil, uzavírací armatury a teploměry budou zachovány stávající. Do zpětného potrubí topné vody bude novým expanzním potrubím DN 25 (1") napojena stávající expanzní nádoba o objemu 80 l. Před expanzní nádobou bude a přípojce expanzního potrubí osazen nový uzavírací kohout se zajištěním a vypouštěním, typ „MK“ (Reflex).

Na výstupu topné vody z nového kotle bude instalován pojistný ventil s otevíracím přetlakem 300 kPa, jehož výstup bude sveden k podlaze kotelný a manometr s rozsahem 0-600 kPa.

Nový plynový kotel bude zabezpečen v souladu s ČSN 06 0830 - pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 300 kPa, instalovaném na výstupu topné vody z kotle a tlakovou expanzní nádobou o objemu 80 l, napojenou na potrubí zpětné topné vody. V pojistném místě bude instalován manometr a teploměr.

Po realizaci nové části přípojky topné vody a expanzního potrubí bude rozvod topné vody podroben zkoušce těsnosti.

Nový úsek přípojky topné vody bude opatřen základním dvojnásobným nátěrem a tepelně izolován pouzdry z minerální vlny tl. 30 mm, s povrchovou úpravou hliníkovou fólií. Nové expanzní potrubí, jakož i výstupní potrubí pojistného ventilu bude opatřeno nátěrem základním a dvojnásobným krycím a nebude tepelně izolováno.

Kotel bude napojen novým ocelovým potrubím DN 40 (6/4") na stávající rozvod zemního plynu v kotelně. Přípojka zemního plynu (ZP) bude osazena uzavíracím kohoutem, filtrem, regulátorem tlaku a manometry s rozsahy 0 - 40 kPa (instalován před filtrem a regulátorem tlaku) a 0 – 6 kPa (instalován za filtrem a regulátorem tlaku). Regulátor tlaku s výstupním rozsahem 1 – 3 kPa bude instalován z toho důvodu, že tlak ZP ve stávající přípojce dosahuje hodnoty 10 kPa a požadovaný připojovací tlak ZP pro nový kotel je 2,0 - 2,5 kPa (t.j. standardní nízkotlaký zemní plyn).

Po napojení nového kotle na plynovou instalaci bude provedena zkouška těsnosti a pevnosti plynového zařízení a vystavena revizní zpráva.

Nová část přípojky zemního plynu bude opatřena nátěrem základním a dvojnásobným krycím, žluté barvy.

Veškeré nové potrubí topné vody, zemního plynu a přívodu spalovacího vzduchu,

jakož i nová část kouřovodu budou ukotveny ke stavebním konstrukcím tak, aby byl umožněn bezpečný provoz zařízení.

Provoz nového plynového kotle bude řízen nadřazeným regulačním systémem. Kotel bude proto vybaven základní regulací "Vitotronic 100" a rozšiřujícím modulem "EA1" pro komunikaci s nadřazenou regulací. Oběhové čerpadlo topné vody bude spínáno regulátorem plynového kotle.

Kvalita topné vody v systému musí odpovídat požadavkům výrobců instalovaných zařízení.

Parametry nového stacionárního plynového kotle "Viessmann"- Vitocrossal 100 CIB :

Rozsah jmenovitého výkonu :	32,0 - 160,0 kW (top. voda 50/30°C) 30,0 - 150,5 kW (top. voda 70/50°C)
Palivo :	zemní plyn 2,0 - 2,5 kPa (NTL)
Rozsah spotřeby paliva - zemního plynu :	3,19 - 15,97 m ³ /hod
Přípustná provozní teplota top. vody :	95°C
Nejvyšší dovolená teplota top. vody (pojistná) :	110°C
Nejvyšší dovolený tlak :	600 kPa
Minimální přípustný provozní tlak :	100 kPa
Celková hmotnost kotle (bez vody) :	295 kg
Objem vody v kotli :	103 l

4. Upozornění pro dodavatele

Veškeré zařízení musí být v rámci dodávky v kompletním stavu, který zajišťuje jeho plnou funkčnost.

Součástí dodávky budou rovněž příslušné atesty použitých materiálů, záruční listy, návody k obsluze, revizní zprávy, revizní kniha plynového zařízení, protokoly o provedených zkouškách, protokol o uvedení plynového kotle do provozu, protokol o zaškolení obsluhy a protokol o předání a převzetí díla.

Při realizaci musí být dodrženy obecně platné montážní předpisy, jakož i technologické postupy, předepsané výrobcí jednotlivých zařízení a materiálů a zásady bezpečnosti práce.

Před podáním nabídky se důrazně doporučuje prohlídka místa stavby a podrobné seznámení se stávajícím stavem.

5. Materiál a konstrukční řešení

Použité zařízení a materiály jsou v naší obchodní síti běžně dostupné.

Navržený plynový kondenzační kotel, včetně regulátoru dodává fa Viessmann s.r.o., Plzeňská 189, Chrástany (Praha – západ), tel. : 257 090 900.

Plynový filtr - min. kvalita "Weishaupt".

Regulátor tlaku plynu – min. kvalita „DUNGS“.

Materiál rozvodů topné vody a plynu - ocelové trubky, materiál tř. 11 - závitové (do dimenze 6/4") a hladké (DN 65).

Konstrukční řešení je patrné z výkresů a z předcházejících odstavců tech. zprávy.

6. Výkresová dokumentace

UT – 2 – 01 Schéma zapojení nového plynové kotle

UT – 2 – 02 Dispozice - umístění nového plynového kotle v kotelně