

1 – Technická zpráva

1. Identifikační údaje:

| | |
|----------------|--|
| akce: | Plynová kotelna 420 kW Základní škola Dr. Hrubého 2, Šternberk příspěvková organizace Dr. Hrubého 319/2, 785 01 Šternberk IČ: 61989991 |
| objednatel: | Město Šternberk Horní náměstí 16, 785 01 Šternberk IČ: 00299529 DIČ: CZ00299529 |
| vypracoval: | Ing. Jiří Štěpánek autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb IČ: 12102385 ČKAIT: 1201488 U solných mlýnů 329/26 783 71 Olomouc - Holice tel. 585312910, email pk.stepanek@seznam.cz |
| datum: | červen 2018 |
| číslo zakázky: | 11 – 1083/2018 |

2. Úvod:

Předmětem projektové dokumentace je návrh nové teplovodní nízkotlaké plynové kotelny v objektu Základní školy ve Šternberku, Dr. Hrubého 319/2. V první etapě se jedná o primární kotlový okruh s výměnou kotlových jednotek, druhá etapa bude zahrnovat vlastní otopný systém.

3. Stávající stav:

Plynová kotelna se nachází v suterénu objektu základní školy v samostatné místnosti. Kotelna byla realizována v roce 1996 a z hlediska ČSN 07 0703 se jedná o plynovou kotelnu II. kategorie.

V kotelně jsou instalovány dva teplovodní nízkotlaké litinové plynové kotle De Dietrich, typ DTG 350 – 18 NEZ E s atmosférickým hořákem o těchto technických parametrech:

| | |
|-------------------------------------|--------------|
| jmenovitý tepelný výkon (II.stupeň) | 300 – 340 kW |
| jmenovitý tepelný výkon (I.stupeň) | 172 – 215 kW |
| jmenovité tepelné zatížení | 376 kW |

| | |
|--------------------------------|---------------|
| počet článků | 18 článků |
| počet hořákových tyčí | 17 ks |
| obsah vody | 137 litrů |
| hmotnost | 1 300 kg |
| teplota spalin | 140 oC |
| množství spalin | 750 kg/h |
| hlučnost | max. 55 dB(A) |
| účinnost při jmenovitém výkonu | 92 % |
| rok výroby | 1996 |

Celkový výkon kotelny je **680 kW**. Kotlový okruh je vybaven cirkulací pomocí oběhových čerpadel Grundfos UPC 65-50, řízení teploty kotlového okruhu je prováděno regulátorem Diematic M, který je umístěn v řídicím kotli. Regulátor řídí kotle v kaskádě v závislosti na venkovní teplotě a výstupní teplotě topné vody. Výstupní teplota pro vytápění je řízena regulátorem Diematic VM na základě ekvitermní křivky pomocí směšovacích ventilů Komex. Každý okruh má svou vlastní topnou křivku s časovým plánem a oběhové čerpadlo. Jedná se o 3 topné okruhy, které jsou určeny pro vytápění budovy č.1, budovy č.2 a č.3, a tělocvičny. Čtvrtý okruh není ekvitermně regulován a je určen pro vzduchotechniku.

Signalizace havarijních a a poruchových stavů je prováděna pomocí poruchové signalizace IE 8, při překročení limitních hodnot dojde k odstavení technologie a přes SMS box je předána informace na dispečerské pracoviště.

Větrání kotelny a přívod spalovacího vzduchu je přirozený gravitační pomocí větracích průduchů.

Zabezpečovací zařízení teplovodního systému a doplňování vody je pomocí stanice Komterm BDS LCH 6 – 0,25 A, doplňování vody je přes úpravnu vody FED.

Plynové hospodářství:

Hlavní uzávěr plynu je umístěn v nice ve fasádě objektu. Středotlaká přípojka je vedena do samostatné místnosti ve sklepě staré budovy, kde je umístěno měření spotřeby plynu na středotlakém potrubí. Odtud je STL potrubí napojeno na regulační stanici plynu s NTL výstupem. Regulační stanice plynu je osazena dvojicí regulátorů Alz 6U. Od regulační stanice plynu je proveden rozvod do kotelny. Z tohoto rozvodu je provedena odbočka plynu se samostatným měřením (odpočtový plynoměr) pro měření spotřeby plynu v kuchyni pro přípravu teplé vody.

Celkový instalovaný výkon kotelny.....680 kW

Kotelna byla realizována v roce 1996, výkonem navržena na tehdejší potřebu tepla. V průběhu let došlo ke zlepšení tepelně fyzikálních vlastností stavební konstrukce vybudováním zateplovacího kontaktního systému a výměnou oken. Podle sdělení provozovatele je v topném období v provozu jeden kotel.

Podkladem pro návrh výkonu kotelny byly informace z Energetického auditu, Provozního řádu, částečným doměřením obálky a údaje z ročních spotřeb plynu.

tepelná ztráta areálu školy.....260 kW

4. Návrh řešení:

Demontáže

Bude provedena kompletní demontáž stávajících kotlů vč. napojovacích potrubí až po rozdělovače. V kotelně bude ponecháno potrubí plynu a odvzdušňovací potrubí s následnými úpravami pro napojení nové technologie a expanzní systém s úpravnou vody. Tento systém bude vyměněn při druhé etapě v souvislosti se změnou objemu oběhové vody. Ponechán bude i zásobníkový plynový ohřev teplé užitkové vody.

Stavební úpravy

Základy pod kotle budou použity stávající. Veškeré prostupy potrubí z kotelny budou požárně zabezpečeny. Zdi budou po demontáži a následné montáži technologie zapraveny omítkou s výmalbou, podlaha bude opatřena protiprašným nátěrem nebo dlažbou. V místech degradované vysolené omítky, bude použita nová sanační omítka.

Technologie kotelny

V kotelně budou instalovány dva plynové stacionární kondenzační kotle DeDietrich C 230-210 ECO s regulovaným výkonem 39 – 200 kW. Kotle budou umístěny dle výkresové části a budou opatřeny připojovací čerpadlovou skupinou s pojistným ventilem, armaturami a expanzním zařízením pro kotlový okruh.

Odvod spalin bude proveden pomocí univerzální sady sdružených odvodů spalin pro kaskády kotlů DN 250 – 150 do stávajícího komínového průduchu, který bude vyložkován trubkou DN 250. Přívod spalovacího a větracího vzduchu je stávající, vyhovující a bude zachován. Stávající mřížky jsou však nevyhovující a budou nahrazeny novými neuzavíratelnými žaluziemi.

Spalinová cesta musí být v souladu s ČSN 73 4201 (říjen 2010) Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. Stávající komínový průduch bude posouzen odbornou kominickou firmou.

Od kotlů bude potrubí vedeno na hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – anuloid, typ HVDT V, průtok 30 m³/hod. Od anuloidu bude potrubí vedeno kotelnou a napojeno na stávající rozdělovač a sběrač DN 200 s čerpadlovými skupinami.

Zabezpečovací zařízení teplovodního systému je stávající dle ČSN 06 0830 a to pomocí bezexpanzní doplňovací soupravou BDS – LCH 6 – 0,25 A, výkon do 1 MW.

Vytápěcí systém je stávající nízkotlaký teplovodní s nuceným oběhem, tepelný spád 80/60 oC, pro vytápění bude teplota modulována dle ekvitermy.

Potrubní rozvody budou provedeny z ocelových trub černých, spoje tavným svařováním. Nejvyšší místa rozvodu budou odvzdušněna do systému nebo do odvzdušňovacích nádob, nejnižší budou opatřena vypouštěním, spádování potrubí 0,3 %.

Regulace vytápění – vlastní chod kotlů bude řízen programovatelným regulátorem s ekvitermní regulací a bude řízena teplota vytápěcích větví, jinak platí ČSN 07 0703 – Kotelny se zařízeními na plynná paliva, Vyhláška č.91/1993 Sb. k zajištění práce v nízkotlakových kotelnách v platném znění, vč. souvisejících norem.

Kondenzát od kotlů bude napojen na zařízení pro odvod a neutralizaci kondenzátu z kondenzačních kotlů, potrubí bude napojeno na stávající kanalizaci.

Úprava topné vody – bude stávající Komterm Praha, typ FED.

Plyn

Objekt ZŠ je zásobován plynem z veřejné plynovodní sítě. NTL rozvod DN 100 a tlaku 2,1 kPa je přiveden do kotelny.

Ze stávajícího rozvodu je v kotelně napojeno akumulární potrubí DN 150, ze kterého pak budou nově napojeny oba nové kotle.

Odvzdušnění rozvodu DN 20 bude ponecháno a bude do něj napojeno nové odvzdušnění rozvodů plynu.

Potrubí bude z ocelových trubek černých bežešvých mat. 11 353.1 s atestem pro plyn, svařované spoje. Nátěr syntetický a dvojnásobný s 1 x emailováním v tónu žlutém.

Instalovaná spotřeba plynu pro kotle.....2 x 21,7 = 43,4 m³/h

Kotelna bude provozována s občasnou obsluhou.

Upozornění – jedná se o plynovou kotelnu III. kategorie ve smyslu ČSN 07 0703. Provedení rozvodu plynu musí být v souladu s ČSN 38 6441 – EN 1775 – Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak do 5 bar – Provozní požadavky a souvisejících předpisů.

Před zahájením montážních prací je nutná konzultace s projektantem.

Olomouc, červen 2018

Ing. Jiří Štěpánek