

# 1 – Technická zpráva

## 1. Identifikační údaje:

akce: Plynová kotelna 630 kW  
Základní škola náměstí Svobody č.3, Šternberk  
příspěvková organizace  
náměstí Svobody 1264/3, 785 01 Šternberk  
IČ: 61989967

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, náměstí Svobody č.3. 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 tři 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

Výstup z kotlů je veden na rozdělovač, který má tři topné větve. Dvě jsou určeny pro vytápění objektu školy, třetí je pro vytápění tělocvičny. Každá topná větev má samostatné oběhové čerpadlo Grundfos. Zpětná potrubí ze systému jsou přivedena na sběrač a odtud zpět ke kotlům. Jednotlivé větve jsou na přívodu a zpátečce propojeny přes směšovací trojcestnou armaturu, kterou je modulována teplota výstupní vody dle ekvitermní regulace.

Zabezpečovací zařízení teplovodního systému je dle ČSN 060830 pomocí expanzní a doplňovací soupravy s provozní beztlakou nádrží, do které je napojena kabinetová úpravná vody.

Odvod spalin od každého kotle DN 300 je napojen do společného odkuřovacího potrubí DN 500 se zaústěním do jednopružduchového komínového tělesa. Komínový průduch je vyvločkován.

Kotelna je napojena na STL městský rozvod plynu přípojkou, hlavní uzávěr plynu je situován v nice vně objektu. Po regulaci STL – NTL je rozvod plynu veden do kotelny, kde je realizována akumulární část vnitřního rozvodu plynu, ze které jsou napojeny jednotlivé kotle.

Vytápěcí systém je nízkotlaký teplovodní dvoutrubkový s nuceným oběhem, tepelný spád 90/70 oC. Otopná plocha je sestavena převážně z ocelových článkových radiátorů, na přívodu je instalována radiátorová armatura, na odvodu média je šroubení.

Celkový instalovaný výkon kotelny.....1 020 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. Dále byla provedena demolice jednoho objektu. Podle sdělení provozovatele je v topném období v provozu jeden kotel, v mrazivém období se připojuje druhý. Třetí kotel je trvale odpojen od systému, je nefunkční a je používán na náhradní díly pro další dva funkční kotle.

#### 4. Návrh řešení:

##### Demontáže:

Bude provedena kompletní demontáž stávajících kotlů vč. napojovacích potrubí až po rozdělovače. V kotelně bude částečně 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.

##### Stavební úpravy:

Základy pod kotle budou použity stávající, bude provedena dobetonávka mezi základy tak, aby vznikla souvislá plocha. Veškeré prostupy potrubí z kotelny budou požárně zabezpečeny. Zdi budou po demontáži a následné montáži technologie zapraveny omítkou s výmalbou,

dlažba podlahy bude opravena. V místech degradované vysolené omítky, bude použita nová sanační omítka.

#### Technologie kotelny:

V kotelně budou instalovány tři plynové stacionární kondenzační kotle DeDietrich C 230-210 ECO s regulovaným výkonem 39 – 200 kW. Kotle budou umístěny dle výkresové části a budou opatřeny přípojovací 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 300 – 150 do stávajícího komínového průduchu, který bude vyvložkován trubkou DN 300. Přívod spalovacího a větracího vzduchu je stávající, vyhovující a bude zachován.

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 kominíckou firmou.

Od kotlů bude potrubí vedeno na hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků – anuloid, typ HVDT VI, průtok 50 m<sup>3</sup>/hod. Od anuloidu bude potrubí vedeno kotelnou a napojeno na stávající rozdělovač a sběrač DN 250 s čerpadlovými skupinami.

Zabezpečovací zařízení teplovodního systému je stávající dle ČSN 06 0830 a to pomocí bezexpanzní doplňovací soupravou BDS – LCH 10 – 04, Komterm Praha.

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 tři nové kotle. Navazující rozvod plynu pro „druhou“ řadu vč. odvzdušňovacího potrubí, bude demontován.

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.....3 x 21,7 = 65,1 m<sup>3</sup>/h

**Kotelna bude provozována s občasnou obsluhou.**

**Upozornění – jedná se o plynovou kotelnu II. 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