

## 1. Úvod

Projektová dokumentace řeší vytápění objektu v rámci stavebních úprav – zateplení objektu družiny v Milíně.

Zdrojem tepla zůstává plynová kotelna s plynovými kondenzačními kotli (2 x 45 kW) v 1. PP objektu. Stávající rozvody UT, vč. rozdělovačů v kotelně budou demontovány a nahrazeny novými.

Z hlediska zatřídění se nejedná o plynovou kotelnu III.kategorie ve smyslu ČSN 07 0703, ale o plynové odběrní zařízení ve smyslu TPG 704 01.

Dokumentace je zpracována na základě projektové dokumentace stavební části, platných předpisů a norem pro danou problematiku a doporučených standardů výrobců zařízení.

## 2. Kapacitní údaje

Tepelný výkon objektu po zateplení dle ČSN EN 12831 pro venkovní teplotu – 15°C, činí:

1.NP	21,23 kW
1.PP	6,41 kW
celkem	27,64 kW

$$Q_{ut} = 27,7 \text{ kW}$$

Příkon tepla pro VZT jednotku v 1.NP

- ohřívač rekuperační jednotky

$$Q_{vzt} = 4,7 \text{ kW}$$

Příkon tepla pro přípravu TV

- řešeno stávajícími lokálními el. bojlerů

$$Q_{tv} = 0,0 \text{ kW}$$

Požadovaný výkon kotelny:

$$- Q_k = Q_{ut} + Q_{vzt} + Q_{tv} = 27,7 + 4,7 + 0,0 = 32,4 \text{ kW}$$

Stávající výkon kotelny:

- 2 x kotel - kondenzační VU 466-7 á 12,5 – 45 kW (při teplotě 60/40°C)

- výkon kotelny celkem  **$Q_k = 90,0 \text{ kW}$**

Z uvedené bilance je zřejmé, že pro vytápění objektu postačuje pouze jeden stávající kotel. Druhý zůstane zachován jako 100% záloha, popř. bude investorem využit jinak.

Propočtená roční potřeba tepla z plynové kotelny pro celý objekt:

- na vytápění a větrání 34 MWh/rok

### **Rozdělení topných okruhů:**

- okruh:	kapacita:	tepelný spád:	regulace:
- 1. UT 1.NP	21,3 kW	55/45 °C	ekviterm okruhu
- 2. UT 1.PP + výhled	6,4 kW	50/40 °C	ekviterm okruhu
- 3. VZT	4,7 kW	55/26 °C	MaR VZT

## **3. Technické řešení**

### **Demontáže**

Veškerá stávající otopná soustava v objektu, vč. otopných těles bude demontována, vč. rozdělovačů v kotelně až k přírubovým spojům na stávajícím anuloidu. Rovněž bude demontován původní přívod teplovodu z kotelny sousední ZŠ.

Otopná litinová článková tělesa budou vyčištěna, propláchnuta a připravena pro opětovnou montáž.

### **Topný zdroj**

Pro vytápění objektu zůstává zachována samostatná plynová kotelna s kondenzačními kotli Vaillant. Kotelna je osazena v 1.PP. Z hlediska zařídění se nejedná o plynovou kotelnu III.kategorie ve smyslu ČSN 07 0703, ale o plynové odběrní zařízení.

Kotelna je osazena dvěma plynovými závěsnými kondenzačními kotli Vaillant: VU 466-7 eco TEC plus, o jednotlivém výkonu 12,5 – 45,0 kW (při provozu 60/40°C). Celkový výkon kotelny je 90,0 kW. Pro vytápění objektu postačuje pouze jeden stávající kotel. Druhý zůstane zachován jako 100% záloha, popř. bude investorem využit jinak.

Každý kotel je plně automatický, vybavený vlastním pojistným zařízením.

Odvod spalin z každého kotle je zajištěn pomocí typového společného systému odkouření DN 130 mm, protaženého komínovou šachtou nad střechu objektu. Sání spalovacího vzduchu je provedeno z prostoru kotelny. Přívod je zajištěn neuzavíratelným vzduchovodem DN 300 Z venkovního prostoru k podlaze kotelny. Oba kotle jsou propojeny kotlovým okruhem na hydraulický vyrovnávač HVDI I, za kterým je připojena soustava stávajících rozdělovačů. Tyto rozdělovače budou demontovány a místo nich bude osazen nový typový sdružený rozdělovač a sběrač např. RS UNI 3.0 (ETL). Na tento rozdělovač budou napojeny celkem 2 samostatné topné okruhy pro vytápění a jeden okruh pro ohříváč VZT jednotky. Oběh topné vody v kotlovém okruhu (do vyrovnávače) budou zajišťovat oběhová čerpadla kotlů.

Každý sekundární okruh pro vytápění bude obsahovat m.j. uzavírací a vypouštěcí ventily, oběhové el. čerpadlo, 3-cestný směšovací ventil se servopohonem, kompaktní měřič tepla a zpětnou klapku. Sekundární okruh pro VZT bude obsahovat m.j. uzavírací a vypouštěcí ventily, kompaktní měřič tepla a zpětnou klapku. Oběhové el. čerpadlo a 3-cestný směšovací ventil se servopohonem jsou součástí dodávky regulačního uzlu VZT jednotky.

Expanzní zařízení kotelny tvoří společná exp. nádoba REFLEX N 100/6.

Pojistné zařízení každého kotle tvoří vlastní pojistný ventil otevírací přetlak 300 kPa ( 3,0 bar ). Dále je každý kotel osazen teploměrem a tlakoměrem.

Osazení dalších snímačů tlaku a teploty dle čl. 7.2 ČSN 06 0830 v pojistném místě není nutné, neboť každý kotel je jimi osazen v základní výbavě kotle, s hlášením poruchy na ovládacím panelu každého kotle.

Provoz kotelný je řízen typovým modulárním ekvitermním regulátorem VAILLANT calorMATIC 630 vč. kaskádního modulu, v závislosti na venkovní teplotě. Regulátor bude nově doplněn 2 ks dálkových ovládaní VR 90 v referenčních místnostech, kterými budou ovládány dva příslušné topné okruhy.

Regulátor bude řídit provoz kotlů a provoz oběhových čerpadel a směšovacích ventilů okruhů UT.

Venkovní čidlo regulátoru je osazeno na severní fasádě objektu a bude při zateplování respektováno!!!.

Obsluha zařízení bude občasná, pověřenou proškolenou osobou.

Nové rozvody v kotelně budou provedeny z ocelových trubek černých, alt. měděných s lisovanými spoji. Rozvody budou v nejvyšších místech odvodušněny pomocí automatických odvodušňovacích ventilů na potrubí, v nejnižších místech budou odvodušněny pomocí vypouštěcích kohoutů. Rozvody budou izolovány izolačním pouzdrům ORSIL s Al. fólií v tloušťkách dle vyhl. č. 193/2007 Sb.

#### Komíny

Odvod spalin z každého kotle zůstává beze změn, je zajištěn pomocí typového společného systému odkouření - syst. Vaillant protaženého stávající komínovou šachtou nad střechu objektu. Odvod spalin z kondenzačních kotlů je nucený, pomocí integrovaných spalinových ventilátorů.

#### Systém UT – rozvody

Pro objekt jsou vzhledem k provozu navrženy dva samostatně měřené topné okruhy – jeden pro 1.NP, druhý pro 1.PP. Nucený oběh topné vody bude zajišťovat vždy oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček příslušného okruhu v kotelně. Spodní ležatá část okruhů povede volně pod stropem 1.PP a dále v drážce pod omítkou při podlaze 1.NP, resp. 1.PP v izolačním pouzdře.

Na ležaté rozvody budou připojeny odbočky pro jednotlivá otopná tělesa.

Topný systém bude hydraulicky vyregulován při topné zkoušce pomocí předregulace radiátorových ventilů.

Okruh pro VZT jednotku povede pod stropem 1.PP a bude protažen pod strop 1.NP, kde bude připojen typový regulační uzel (bez ochozu) VZT jednotky s čerpadlem a směšovacím ventilem.

Nové páteřní rozvody budou provedeny z trubek měděných spojovaných pomocí lisovacích spojů. Rozvody budou vedeny v souladu s montážními předpisy výrobce tak, aby byla zajištěna dilatace potrubí. Rozvody budou v nejvyšších místech odvodušněny pomocí automatických odvodušňovacích ventilů na tělesech popř. na potrubí. V nejnižších místech budou rozvody odvodušněny pomocí vypouštěcích kohoutů. Páteřní rozvody budou izolovány izol. pouzdrům z PP – do DN 32 a pouzdrům z minerální vaty s Al. fólií - od DN 40, v tloušťkách dle vyhl. č.193/2007 Sb.

#### Otopná plocha - tělesa

Pro převážnou část objektu bude využito stávajících repasovaných článkových litinových radiátorů (SLAVIA), které budou nově umístěny do příslušných pozic.

Některé radiátory budou nově sesazeny na příslušný počet článků. Radiátory budou opatřeny novým nátěrem – emailováním.

Tělesa budou na přívodu opatřena rohovým termostatickým ventilem s předregulací, např. Heimeier – V-exact II a uzavíracím rohovým šroubením REGUTEC na zpátečce. Ventily budou opatřeny termostatickou hlavicí, popř. ruční v místnostech s prostorovými termostaty – MaR (VR 90).

Otopnou plochu pod okny s nízkými parapety budou tvořit ocelová desková tělesa např. RADIK – VENTIL KOMPAKT v.200 mm, s integrovanou ventilovou vložkou s předregulací. Tělesa budou na přívodu opatřena dvoutrubkovým rohovým šroubením VEKOLUX. Ventily budou opatřeny termostatickou hlavicí, popř. ruční v místnostech s prostorovými termostaty. Ve vstupní chodbě bude osazeno úzké těleso v. 500 mm.

#### **4. Související dodávky**

**ELEKTRO** : - V kotelně v 1.PP objektu bude zajištěno propojení regulátoru MaR s ovladači VR 90 v referenčních místnostech, s čidly, čerpadly a servopohony.

**PLYN**: Bude provedeno přeložení přívodu plynu (ocel DN 40) pod strop v místn. č. 0.03 a přemístění objektového uzavěru na fasádě objektu na měřeném přívodu NTL plynovodu do objektu v souladu s ČSN EN 1775 a TPG 704 01.

#### **5. Závěr**

Technická zpráva tvoří s výkresovou dokumentací nedílný celek

Při montážních pracích musí být dodrženy veškeré související montážní a bezpečnostní předpisy včetně požárního dozoru.

Po ukončení montáže budou provedeny příslušné zkoušky těsnosti a provozní zkouška dle ČSN 06 0310. Při provozní zkoušce bude přesně nastavena předregulace ventilů a výkon čerpadel.

Celý systém bude napuštěn upravenou vodou pro otopné systémy dle ČSN s příslušnou tvrdostí a s pH 6,5 až 8,0. Do surové vody bude dávkován příslušný přípravek pro zajištění této hodnoty.

**Přílohy:** - Výpočet tepelného výkonu objektu