

STAVBA:	Zřízení sociálních bytů v objektu bývalé školy č.p. 90
MÍSTO:	Starkoč, k.ú. Starkoč u Bílého Podolí, poz.č. 96, 286 01 Čáslav
INVESTOR:	Obec Starkoč, Starkoč 26, 286 01 Čáslav
STUPĚŇ:	Dokumentace pro stavební řízení
ČÁST:	VYTÁPĚNÍ - D 1.4a

OBSAH:

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

V Kutné Hoře, prosinec 2017

Vypracoval:
Ing. Karela Jiří

1. Technická zpráva

V projektu je řešeno Vytápění pro Zřízení sociálních bytů v objektu bývalé školy č.p. 90 ve Starkoči, k.ú. Starkoč u Bílého Podolí, poz.č. 96, 286 01 Čáslav, investor Obec Starkoč, Starkoč 26, 286 01 Čáslav.

1. Potřeba tepla pro byty:

Tepelné ztráty bytů byly vypočteny podle ČSN EN 12 831 pro oblastní venkovní teplotu $t_e = -15^\circ\text{C}$ ($B' = 8,0$). Při výpočtu tepelných ztrát bytu bylo uvažováno se stavebními konstrukcemi stávajícími a novými dle 'Stavební' části projektu.

Tepelné ztráty objektu celkem	<u>29.769,- W</u>
z toho:	
Tepelné ztráty společných prostor celkem	1.717,- W
Tepelné ztráty bytu č.1 celkem	6.093,- W
Tepelné ztráty bytu č.2 celkem	1.629,- W
Tepelné ztráty bytu č.3 celkem	4.184,- W
Tepelné ztráty bytu č.4 celkem	8.262,- W
Tepelné ztráty bytu č.5 celkem	1.977,- W
Tepelné ztráty bytu č.6 celkem	5.907,- W
 Na otopných tělesech v objektu instalováno	<u>32.001,- W</u>
z toho:	
Na otopných tělesech v bytě č.1 instalováno	7.044,- W
Na otopných tělesech v bytě č.2 instalováno	1.972,- W
Na otopných tělesech v bytě č.3 instalováno	4.663,- W
Na otopných tělesech v bytě č.4 instalováno	9.508,- W
Na otopných tělesech v bytě č.5 instalováno	2.200,- W
Na otopných tělesech v bytě č.6 instalováno	6.614,- W

2. Zdroje tepla:

Jednotlivé byty budou vytápěny ze samostatných zdrojů tepla – 6x závěsný kondenzační plynový kotel '18/25 MKV-A' o jmenovitém výkonu 5,3 – 19,1 kW (pro vytápění) a až 25,2 kW (pro ohřev teplé vody), s průtokovým ohřevem teplé vody. Kotle jsou vybaveny tlakovou expanzní membránovou nádobou, oběhovým elektronickým čerpadlem, pojistným ventilem, plynulou modulací výkonu, možností eBus ekvitermní regulace, měřícími, ovládacími a bezpečnostními prvky. Chod kotlů bude řízen pomocí prostorových regulátorů, umístěných v referenčních místnostech.

Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu od kotlů v přízemí a 1x v patře bude zajištěn pomocí koaxiálního odkouření Ø 125/ Ø 80 mm mezi kotli a komínovými průduchy a dále PP vložkami Ø 80 mm komínovými průduchy nad střechu objektu (odvod spalin) a z venkovního prostoru nad střechou kolem vložek odvodů spalin (přívod spalovacího vzduchu) komínovými průduchy a dále pomocí koaxiálního odkouření Ø 125/ 80 mm od komínových průduchů do kotlů - ze systému dodávaného ke kondenzačním kotlům (ověřit stav stávajících průduchů, průduchy vyčistit).

Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu od 2 kotlů v podkroví bude zajištěn pomocí koaxiálního odkouření Ø 125/ Ø 80 mm skrz střechu objektu do a z venkovního prostoru.

Na výstupech rozvodů pod kotli budou umístěny kulové uzávěry, závitový filtr a kulové vypouštěcí ventily.

3. Otopné soustavy:

Systémy jsou navrženy jako teplovodní s nuceným oběhem topné vody pro teplotní spád 70/55 °C.

4. Rozvodné potrubí:

Rozvody budou provedeny z měděných trubek polotvrdých s tvarovkami pro měkké pájení a s tvarovkami pro lisované spoje (při průchodu potrubí v podlahách mezi stropními trámy – v patře objektu). V přízemí budou rozvody vedeny v podlahách, v patře pod omítkami nad podlahami místností a minimálně též v podlahách. Instalace rozvodů bude provedena podle směrnic výrobce potrubí. Je nutné dbát na kvalitu lisovaných a pájených spojů (měkká pájka), stoupací potrubí pájet odzdoła nahoru. Zachycení roztažnosti potrubí při jeho ohřívání je řešeno přirozenými lomy na trase rozvodů.

5. Otopná tělesa:

Otopnou plochu v bytech budou tvořit desková ocelová tělesa v provedení 'Ventil Kompakt – VK' (tělesa s pravými spodními vývody), v koupelnách některých bytů trubková tělesa 'KLMM' (tělesa se středovými spodními vývody).

Tělesa 'VK' jsou vyrobená se zabudovaným propojovacím rozvodem a termostatickou ventilovou vložkou. Ventilový spodek bude nastaven na vypočítanou hodnotu přednastavení omezení průtoku topné vody tělesem (viz. hodnota v závorce u příslušného ventilu).

Na ventilové spodky budou po nastavení předregulace našroubovány termostatické hlavice (v místnostech s prostorovými termostaty budou vždy na jednom z těles osazeny ruční hlavice).

Tělesa 'VK' budou na vytápěcí rozvody připojena přes uzavíratelná připojovací šroubení dvojitá rohová (v přízemí) či přímá (v patře), opatřená krytkou (dvoutrubkový rozvod).

Otopné žebříky budou na vytápěcí rozvody připojeny přes připojovací armaturu 'HM' přímou či rohovou pro dvoutrubkový rozvod (s krytkou), a přes svorková šroubení. Armatura je opatřena termostatickou hlavicí, před osazením hlavice bude na armatuře nastavena hodnota předregulace průtoku - otevřením regulační kuželky o příslušný počet otáček z uzavřeného stavu (viz. hodnota v závorce u příslušného ventilu).

Tělesa jsou od výrobce opatřena odvzdušňovacími ventily.

Společný prostor v přízemí objektu (technická místnost s úklidem, WC a skladem) bude temperován pomocí elektrického přímotopu (tepelná ztráta cca 1.460,- W).

6. Izolace tepelné:

Měděné potrubí pod omítkami, při průchodu stěnami a v podlahách bude izolováno izolačními náplekovými trubicemi tl. 10 mm.

7. Nátěry:

Otopná tělesa jsou vybavena nátěry od výrobce, měděné rozvody nad podlahami budou opatřeny ochrannými nátěry v bílé barvě.

Vytápění bude provedeno podle platných norem a směrnic pro provádění těchto zařízení. Po montáži budou provedeny předepsané zkoušky (těsnosti, tlakové a topné), vypláchnutí a vyregulování systémů.

8. Spotřeba tepla a paliva v otopném období:

Byt č.1:

$$Q'_{\text{VYT}} = \frac{0,75 \cdot 6\,093 \cdot 24 \cdot 235 \cdot (18 - 3,5)}{20 - (-15)} = 10.680,- \text{ kWh/t.s.}$$

Při úspoře regulací a termostatickými hlavicemi cca 20%: $Q'_{\text{VYT}} = 8.540,- \text{ kWh/t.s.}$

Při další úspoře kondenzačním kotlem cca 10%:

$$Q'_{\text{VYT}} = 7.690,- \text{ kWh/t.s.}$$

$$Q'_{\text{TV}} = \text{cca } 3.000,- \text{ kWh/rok (3 osoby)}$$

$$P = \frac{7\,690 + 3\,000}{0,9 \cdot 33\,500} \cdot 3\,600$$

$$P = \text{cca } 1.280,- \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}$$

=====

Byt č.2:

$$Q'_{\text{VYT}} = 2.060,- \text{ kWh/t.s.}$$

$$Q'_{\text{TV}} = \text{cca } 1.000,- \text{ kWh/rok (1 osoba)}$$

$$P = \text{cca } 370,- \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}$$

=====

Byt č.3:

$$Q'_{\text{VYT}} = 5.280,- \text{ kWh/t.s.}$$

$$Q'_{\text{TV}} = \text{cca } 2.000,- \text{ kWh/rok (2 osoby)}$$

$$P = \text{cca } 870,- \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}$$

=====

Byt č.4:

$$Q'_{\text{VYT}} = 10.420,- \text{ kWh/t.s.}$$

$$Q'_{\text{TV}} = \text{cca } 3.000,- \text{ kWh/rok (3 osoby)}$$

$$P = \text{cca } 1.600,- \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}$$

=====

Byt č.5:

$$Q'_{\text{VYT}} = 2.490,- \text{ kWh/t.s.}$$

$$Q'_{\text{TV}} = \text{cca } 1.000,- \text{ kWh/rok (1 osoba)}$$

$$P = \text{cca } 420,- \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}$$

=====

Byt č.6:

$$Q'_{\text{VYT}} = 7.450,- \text{ kWh/t.s.}$$

$$Q'_{\text{TV}} = \text{cca } 2.000,- \text{ kWh/rok (2 osoby)}$$

$$P = \text{cca } 1.130,- \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}$$

=====