

STAVBA: Rekonstrukce 4 bytových jednotek a nebytových prostor
MÍSTO: Školní 401, Hlouška, Kutná Hora, k.ú. Kutná Hora
INVESTOR: Město Kutná Hora, Havlíčkovo nám. 552, 284 01 Kutná Hora
STUPĚŇ: Projekt stavby
ČÁST: VYTÁPĚNÍ - D1.4a

OBSAH:

1) TECHNICKÁ ZPRÁVA

V Kutné Hoře, říjen 2020

Vypracoval:
ing. Hádková Zuzana

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

V projektu je řešeno Vytápění pro akci „Rekonstrukce 4 bytových jednotek a nebytových prostor, Školní 401, Hlouška, Kutná Hora, k.ú. Kutná Hora“, investor Město Kutná Hora, Havlíčkovy nám. 552, 284 01 Kutná Hora.

1. Potřeba tepla pro byty a nebytových prostor:

Tepelné ztráty bytů a nebytových prostor byly vypočteny podle ČSN EN 12 831 pro oblastní venkovní teplotu $t_e = -12^\circ\text{C}$ ($B' = 4,7$). Při výpočtu tepelných ztrát bytu bylo uvažováno se stavebními konstrukcemi stávajícími a novými dle 'Stavební' části projektu (výpočet pro konečný stav úprav celého objektu).

Tepelné ztráty bytu č.4 celkem	3.779,- W
Tepelné ztráty bytu č.3 celkem	4.499,- W
Tepelné ztráty bytu č.2 celkem	3.343,- W
Tepelné ztráty bytu č.1 celkem	2.509,- W
Tepelné ztráty nebytových prostor celkem	2.846,- W
Na otopných tělesech v bytě č.4 instalováno (+ zisky od kotle)	4.106,- W
Na otopných tělesech v bytě č.3 instalováno (+ zisky od kotle)	4.783,- W
Na otopných tělesech v bytě č.2 instalováno (+ zisky od kotle)	3.779,- W
Na otopných tělesech v bytě č.1 instalováno (+ zisky od kotle)	2.910,- W
Na otopných tělesech v nebytových prostorech instalováno (+ zisky od kotle)	3.089,- W

2. Zdroje tepla:

Jednotlivé prostory (4x byt, 1x nebytové prostory) budou vytápěny ze samostatných zdrojů tepla – celkem 5x závěsný kondenzační plynový kotel 'Protherm' typ 'Gepard Condens 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, by-passem, plynulou modulací výkonu, možností eBus ekvitermní regulace, měřícími, ovládacími a bezpečnostními prvky. Chod kotlů bude řízen pomocí prostorových regulátorů 'Protherm' typ 'Set Thermolink P/2', umístěných v referenčních místnostech. Součástí sady je sonda venkovní teploty, která bude umístěna na fasádu (viz. 'Půdorys').

Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu bude zajištěn pomocí koaxiálního odkouření Ø 125/ 80 mm od konkrétního kotle ke stávajícímu komínovému tělesu a dále PP vložkou Ø 80 mm příslušným stávajícím komínovým průduchem nad střechu objektu (odvod spalin) a z venkovního prostoru nad střechou objektu kolem vložky odvodu spalin (přívod spalovacího vzduchu) příslušným stávajícím komínovým průduchem a dále pomocí koaxiálního odkouření Ø 125/ 80 mm od stávajícího komínového tělesa do konkrétního kotle - ze systému dodávaného ke kondenzačním kotlům (ověřit stav stávajících průduchů a vhodnost jejich použití pro kotle; průduchy důkladně vyčistit!)

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

3. Otopná soustava:

Systémy jsou navrženy jako teplovodní s nuceným oběhem topné vody pro teplotní spád 55/45 °C.

4. Rozvodné potrubí:

Rozvody budou provedeny z měděných trubek polotvrdých s tvarovkami pro měkké pájení. Instalace rozvodů bude provedena podle směrnic výrobce potrubí. Je nutné dbát na kvalitu pájených spojů (měkká pájka), stoupací potrubí pájet odzdoła nahoru. Zachycení roztažnosti potrubí při jeho ohřívání je řešeno přirozenými lomy na trase.

5. Otopná tělesa:

Otopnou plochu v jednotlivých prostorech budou tvořit desková ocelová tělesa 'Radik ventil kompakt – VK' (tělesa s pravými spodními vývody), v koupelnách a sociálních zařízeních trubková otopná tělesa 'Koralux Rondo Max – M' (tělesa se středovými spodními vývody) - vše 'KORADO' Česká Třebová.

Tělesa 'VK' jsou vyrobená se zabudovaným propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou 'Heimeier'. Ventilový spodek bude nastaven na vypočítanou hodnotu přednastavení omezení průtoku topné vody tělesem (viz. hodnota v závorce u příslušného ventilu). Žebříky budou na vytápěcí rozvody připojeny přes armaturu 'HM' přímou ('KORADO') – dvoutrubková soustava; součástí dodávky armatury je termostatická hlavice. Na ventilu bude nastavena vypočítaná hodnota přednastavení omezení průtoku topné vody tělesem otevřením regulační kuželky o příslušný počet otáček z uzavřeného stavu (viz. hodnota v závorce u příslušného ventilu).

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

Tělesa 'VK' budou na vytápěcí rozvody připojena přes uzavíratelná připojovací šroubení 'Heimeier' typ 'Vekolux N' přímá, opatřená krytkou (dvoutrubkový rozvod).

Tělesa jsou od výrobce opatřena odvzdušňovacími ventily.

6. Izolace tepelné:

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

7. Nátěry:

Otopná tělesa jsou vybavena nátěry od výrobce, viditelné 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, tlaková a topná), vypláchnutí a vyregulování systémů.

8. Spotřeba tepla a paliva v otopném období:

Byt č.4:

$$Q'_{\text{VYT}} = \frac{0,75 \cdot 3\,779 \cdot 24}{20 - (-12)} \cdot 226 \cdot (18 - 4,4)$$

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 6.530, - \text{ kWh/t.s.}$$

Při úspoře ekvitermní regulací a termostatickými hlaviceami cca 25%:

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 4.900, - \text{ kWh/t.s.}$$

Při další úspoře kondenzačním kotlem cca 10%:

$$\underline{Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 4.410, - \text{ kWh/t.s.}}$$

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

$$P = \frac{4\,410 + 2\,000}{0,9 \cdot 33\,500} \cdot 3\,600$$

$$P = \text{cca } 770, - \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}$$

=====

Byt č.3:

$$Q'_{\text{VYT}} = \frac{0,75 \cdot 4\,499 \cdot 24}{20 - (-12)} \cdot 226 \cdot (18 - 4,4)$$

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 7.780, - \text{ kWh/t.s.}$$

Při úspoře ekvitermní regulací a termostatickými hlaviceami cca 25%:

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 5.830, - \text{ kWh/t.s.}$$

Při další úspoře kondenzačním kotlem cca 10%:

$$\underline{Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 5.250, - \text{ kWh/t.s.}}$$

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

$$P = \frac{5\,250 + 2\,000}{0,9 \cdot 33\,500} \cdot 3\,600$$

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

=====

Byt č.2:

$$Q'_{\text{VYT}} = \frac{0,75 \cdot 3\,343 \cdot 24}{20 - (-12)} \cdot 226 \cdot (18 - 4,4)$$

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 5.780,- \text{ kWh/t.s.}$$

Při úspoře ekvitermní regulací a termostatickými hlaviceami cca 25%:

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 4.330,- \text{ kWh/t.s.}$$

Při další úspoře kondenzačním kotlem cca 10%:

$$\underline{Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 3.900,- \text{ kWh/t.s.}}$$

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

$$P = \frac{3\,900 + 2\,000}{0,9 \cdot 33\,500} \cdot 3\,600$$

$$P = \text{cca } 700,- \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}$$

=====

Byt č.1:

$$Q'_{\text{VYT}} = \frac{0,75 \cdot 2\,509 \cdot 24}{20 - (-12)} \cdot 226 \cdot (18 - 4,4)$$

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 4.340,- \text{ kWh/t.s.}$$

Při úspoře ekvitermní regulací a termostatickými hlaviceami cca 25%:

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 3.250,- \text{ kWh/t.s.}$$

Při další úspoře kondenzačním kotlem cca 10%:

$$\underline{Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 2.930,- \text{ kWh/t.s.}}$$

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

$$P = \frac{2\,930 + 1\,000}{0,9 \cdot 33\,500} \cdot 3\,600$$

$$P = \text{cca } 470,- \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}$$

=====

Nebytové prostory:

$$Q'_{\text{VYT}} = \frac{0,75 \cdot 2\,846 \cdot 24 \cdot 226 \cdot (18 - 4,4)}{20 - (-12)}$$

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 4.920,- \text{ kWh/t.s.}$$

Při úspoře ekvitermní regulací a termostatickými hlavice mi cca 25%:

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 3.690,- \text{ kWh/t.s.}$$

Při další úspoře kondenzačním kotlem cca 10%:

$$\underline{Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 3.320,- \text{ kWh/t.s.}}$$

$$Q'_{\text{TV}} = \text{cca } 5.000,- \text{ kWh/rok (5 osob)}$$

$$P = \frac{3\,320 + 5\,000}{0,9 \cdot 33\,500} \cdot 3\,600$$

$$\underline{\underline{P = \text{cca } 990,- \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}}}$$