

<b>STAVBA:</b>	<b>Stavební úpravy veřejných WC</b>
<b>MÍSTO:</b>	<b>Libušina ul., poz.č. 1290, k.ú. Kutná Hora</b>
<b>INVESTOR:</b>	<b>Město Kutná Hora, Havlíčkovo náměstí 552/1, 284 01 Kutná Hora</b>
<b>STUPEŇ:</b>	<b>Projekt stavby</b>
<b>ZAK. ČÍSLO:</b>	<b>24 905</b>
<b>ČÁST:</b>	<b>D.1.4a - VYTÁPĚNÍ</b>

---

**OBSAH:**

## **1) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**V Kutné Hoře, červen 2024**

**Vypracoval:**

**Ing. Hádková Zuzana**

# **1) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

V dokumentaci je řešeno 'Vytápění' pro akci: „Stavební úpravy veřejných WC, Libušina ul., poz.č. 1290, k.ú. Kutná Hora“, investor Město Kutná Hora, Havlíčkovy nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora.

## **1. Potřeba tepla pro objekt:**

Objekt veřejných WC je v současné době vytápěn ze stávajícího závěsného plynového kotle s průtokovým ohřevem teplé vody. Kotel bude demontován včetně stávajících ocelových topných rozvodů, otopných těles (článeková ocelová a litinová, ocelová desková) a armatur. Nově bude objekt vytápěn z nového plynového závěsného kondenzačního kotle.

Tepelné ztráty objektu byly vypočteny podle ČSN EN 12 831 pro oblastní venkovní teplotu  $t_e = -12\text{ °C}$  ( $B' = 5,1\text{ m}$ ). Při výpočtu tepelných ztrát objektu bylo uvažováno se stávajícími upravenými a novými stavebními konstrukcemi dle 'Stavební částí' projektu. Dále bylo při výpočtu uvažováno s potřebným výkonem pro pokrytí ohřevu přiváděného vzduchu při větrání prostorů WC (nucený odvod vzduchu).

Tepelné ztráty objektu (včetně výměny vzduchu) celkem: **9.924,- W**

Na otopných tělesech v objektu bude instalováno (+ zisky od zdroje): **10.081,- W**

## **2. Zdroj tepla:**

Objekt bude vytápěn z nového závěsného kondenzačního plynového kotle o jmenovitém výkonu 2,7 – 16,4 kW, pro ohřev teplé vody až 19,4 kW (kotel pro vytápění, s možností připojení nepřímo ohřívaného zásobníku teplé vody). Kotel je vybaven tlakovou expanzní membránovou nádobou, elektronickým oběhovým čerpadlem topné vody, pojistným ventilem, trojcestným ventilem pro připojení zásobníku TV, plynulou modulací výkonu, měřícími, ovládacími a bezpečnostními prvky, ochranou proti zamrznutí, digitálním ovládáním, autodiagnostikou, ekvitermní regulací (po připojení venkovní sondy).

Chod kotle bude řízen ekvitermně (na severozápadní fasádu bude umístěno venkovní čidlo teploty, do místnosti s kotlem bude instalován prostorový termostat s týdenním programem). Na výstupech pod kotlem budou instalovány kulové uzavěři, závitový filtr s magnetem a kulové vypouštěcí ventily.

Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu pro kotel bude zajištěn pomocí koaxiálního odkouření Ø 80/Ø 125 mm mezi kotlem a stávajícím komínovým tělesem, dále pak stávajícím vyvložkovaným komínovým průduchem nad střechu objektu do a z venkovního prostoru.

Teplá voda pro objekt bude připravována přes plynový kotel v nepřímo ohřívaném zásobníku teplé vody o objemu 117 l (trvalý výkon 22 kW, instalace na podlahu, vývod pro cirkulaci teplé vody) s NTC čidlem pro zásobník TV. Zásobník bude rozvody připojen na příslušné výstupy z kotle přes kulové uzavěři.

## **3. 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 (stoupací potrubí pájet odzdoła nahoru). Potrubí pájet naměkko s

předchozím odstraněním otřepů po řezání (kolmo na osu, měkká pájka L-SnAg5). Pro uchycení měděného potrubí nelze použít ocelové díly bez izolační vložky (koroze).

Rozvody budou vedeny převážně v podlahách, u otopných těles v drážkách ve stěnách.

#### **4. Otopná soustava:**

Systém je navržen jako teplovodní s nuceným oběhem topné vody, pro maximální teplotní spád 70/55 °C.

#### **5. Otopná tělesa:**

Otopnou plochu v objektu budou tvořit desková ocelová tělesa v provedení 'VK' (tělesa 'Ventil Kompakt' s pravými spodními přívody se zabudovaným propojovacím rozvodem s termostatickým ventilovým spodkem).

Ventilové spodky u těles 'VK' budou nastaveny na vypočítané hodnoty přednastavení omezení průtoku topné vody tělesem (viz. hodnota v závorce u příslušného ventilu tělesa). Na ventilové spodky budou po nastavení předregulace našroubovány termostatické hlavice s ochranou proti odcizení a s nastavenou zablokovanou maximální teplotou podle účelu prostoru, na jednom z těles bude na ventil umístěna ruční hlavice.

Tělesa 'VK' budou na vytápěcí rozvody připojena přes uzavíratelná připojovací šroubení dvojité rohové pro dvoutrubkový rozvod, s krytkou, a přes svorková šroubení.

Tělesa jsou opatřena odvzdušňovacími ventily (dodávka s tělesy).

#### **6. Izolace tepelné:**

Rozvody v podlahách a ve stěnách budou izolovány izolačními návlekovými trubicemi tl. 13 mm.

#### **7. Nátěry:**

Otopná tělesa jsou vybavena nátěry od výrobce, měděné rozvody budou bez nátěrů (převážně v tepelných izolacích).

Vytápění bude provedeno podle platných norem a směrnic pro provádění těchto zařízení. Po montáži bude provedena topná zkouška, vypláchnutí a vyregulování systému.

#### **8. Potřeba tepla a paliva v otopném období:**

$$Q'_{\text{vyt}} = \frac{0,9.2945. 24}{(20-(-12))} \cdot 226 \cdot (18-4,4) + \frac{0,9.6979. 12}{(20-(-4))} \cdot 226 \cdot (18-4,4)$$

$$Q'_{\text{vyt}} = \text{cca } 15.760, \text{- kWh/t.s.}$$

Při úspoře ekvitermní regulací a termostatickými hlavice cca 25%:

$$Q'_{\text{vyt}} = \text{cca } 11.820, \text{- kWh/t.s.}$$

Při úspoře kondenzačním kotlem cca dalších 10%:

$$\underline{Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 10.640,- \text{ kWh/t.s.}}$$

$$\underline{Q'_{\text{TV}} = \text{cca } 5.580,- \text{ kWh/rok}}$$

$$\underline{Q'_{\text{CELK}} = \text{cca } 16.220,- \text{ kWh/rok}}$$

$$\underline{P = \frac{10\,640 + 5\,580}{0,9 \cdot 33\,500} \cdot 3\,600 = \text{cca } 1.940,- \text{ m}^3 \text{ zemního plynu/rok}}$$