

**STAVBA:** Rekonstrukce MŠ Trebišovská  
**MÍSTO:** Trebišovská č.p. 611, Kutná Hora - Hlouška  
**INVESTOR:** Město Kutná Hora, Havlíčkovy náměstí 552/1,  
Kutná Hora – Vnitřní Město, 284 01 Kutná Hora  
**STUPEŇ:** Projekt stavby  
**ZAK. ČÍSLO:** 20 702  
**ČÁST:** D1.4a - VYTÁPĚNÍ

---

**OBSAH:**

## **1) TECHNICKÁ ZPRÁVA**

V Kutné Hoře, srpen 2020

Vypracoval:

Ing. Hádek Martin

# 1) TECHNICKÁ ZPRÁVA

V projektu je řešeno Vytápění pro akci 'Rekonstrukce MŠ Trebišovská', Trebišovská č.p. 611, Kutná Hora - Hlouška, investor Město Kutná Hora, Havlíčkově náměstí 552/1, Kutná Hora – Vnitřní Město, 284 01 Kutná Hora.

## 1. Úvod:

Objekt je vytápěn ze stávající městské centrální plynové kotelný dálkovým rozvodem, ukončeným ve strojovně v objektu stávajícími armaturami a domovní stanicí s deskovým výměníkem pro ohřev teplé vody. Ve strojovně je umístěn stávající zásobník teplé vody o objemu 100 l. Ve strojovně bude demontováno stávající oběhové přírubové čerpadlo pro objekt – vyměněno za nové elektronické (bude sloužit pro zbývající nerekonstruovanou část objektu – pro prostory mimo MŠ). Pro upravované prostory bude ze stávajících rozvodů připojena nová větev, která bude vystrojena příslušnými armaturami (uzávěry, trojcestný směšovací ventil 'VRG132 G 1 1/4" DN 25 k<sub>vs</sub> 10 se servopohonem, elektronické oběhové čerpadlo 'Grundfos' typ 'Magna1' vel. 32-40, termomanometry, vypouštěcí kohouty, zpětná klapka, závitový filtr). V nejvyšších místech rozvodů budou umístěny automatické odvzdušňovací ventily G 1/2 se zpětnou klapkou. Před novým oběhovým čerpadlem pro zbývající část objektu ('Grundfos' typ 'Alpha2' vel. 32-60) bude instalován kulový uzávěr, ve zpětné větvi zpětná klapka.

Nová větev bude řízena ekvitermním regulátorem 'Siemens' pro směšovaný okruh typ 'RVS46.530' se sadou svorek 'SVS46.530', s venkovní sondou QAC34 a přílohným čidlem náběhové teploty QAD36. V referenčním prostoru bude umístěn prostorový přístroj QAA74.611 s čidlem teploty.

V rekonstruovaných prostorech objektu budou demontovány viditelné části stávajících ocelových a měděných topných rozvodů, včetně stávajících otopných těles s armaturami (litinová článková tělesa 'Slávie', ocelová desková tělesa 'Klasik' a otopné registry z hladkých trubek). Rozvody budou demontovány nad podlahami kompletně, připoje k otopným tělesům z podlah budou odříznuty pod vrchní vrstvou podlah a jednotlivá místa budou vyspravena! V místě vstupu a výstupu hlavních rozvodů pro výměník a pro objekt budou v topném kanálu odříznuty a zaslepeny stávající odbočky pro rekonstruovanou část objektu na mateřskou školkou, podlaha bude vyspravena.

## 2. Potřeba tepla pro rekonstruovanou část objektu na MŠ:

Tepelné ztráty objektu byly vypočteny podle ČSN EN 12 831 pro oblastní venkovní teplotu  $t_e = -12^\circ\text{C}$  ( $B' = 10,9\text{ m}$ ).

Pro výpočet tepelných ztrát v objektu bylo uvažováno se stávajícími a novými stavebními konstrukcemi dle 'Stavební částí' projektu.

Tepelné ztráty rekonstruované části objektu celkem ..... **40.151,- W**

Na otopných tělesech v rekonstruované části objektu bude instalováno (+ zisky ve strojovně) ..... **44.946,- W**

(Instalovaný topný výkon na stávajících otopných tělesech ve zbývající neupravované části objektu ..... **24.876,- W**)

### **3. Rozvodné potrubí:**

Rozvody v rekonstruované části objektu jsou navrženy z měděných trubek polotvrdých a tvrdých s tvarovkami pro měkké pájení. Instalace rozvodů bude provedena podle směrnic výrobců potrubí. Je nutno dbát na kvalitu svařovaných a 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). Hlavní rozvody budou ze strojovny vedeny převážně nad novými podhledy jednotlivých prostorů, připojovací rozvody k otopným tělesům budou vedeny zčásti nad podhledy, pod stropy a nad podlahami. Zachycení roztažnosti potrubí při jeho ohřívání je řešeno přirozenými lomy na trase.

### **4. Otopná soustava:**

Ze stávající plynové kotelny je topná voda vedena dálkovým rozvodem s teplotním spádem cca 90/70 °C (přímé zapojení), pro novou větev je počítáno s teplotním spádem 55/45 °C (směšování), s nuceným oběhem topné vody.

### **5. Otopná tělesa:**

Novou otopnou plochu v rekonstruované části objektu budou tvořit desková ocelová tělesa v provedení 'Ventil Kompakt' (tělesa s pravými spodními vývody), na hygienických zařízeních pro personál pak trubková tělesa 'Koralux Linear Max - M' (Se středovými spodními vývody).

Tělesa 'VK' jsou vyrobená pro spodní přípoj se zabudovaným propojovacím rozvodem a termostatickou ventilovou vložkou. Ventilové spodky budou nastaveny na vypočítané hodnoty přednastavení omezení průtoku topné vody příslušným tělesem (viz. hodnoty v závorkách u příslušného ventilu). Na ventilové spodky budou po nastavení předregulace našroubovány termostatické hlavice s vestavěným čidlem a Sparclipem (v referenčním prostoru s prostorovým přístrojem bude na jednom tělese umístěna ruční hlavice – označeno na výkresech). Tělesa 'VK' budou na vytápěcí rozvody připojena přes uzavíratelná připojovací šroubení dvojité přímé typ 'Vekolux' pro dvoutrubkový rozvod, s krytkou.

Žebříky budou na vytápěcí rozvody připojeny přes armaturu 'HM' přímou – 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).

Tělesa jsou vybavena od výrobce odvzdušňovacími ventily.

### **6. Izolace tepelné:**

Hlavní topné rozvody ve strojovně a nad podhledy místností budou izolovány izolačními trubicemi příslušné tloušťky podle průměru potrubí, s ochranou Al – fólií:

Ø 15 mm až Ø 28 mm – izolace tl. 30 mm

Ø 35 mm – izolace tl. 40 mm

Ø 42 mm a Ø 54 mm – izolace tl. 50 mm

Rozvody při průchodu stavebními konstrukcemi objektu budou izolovány izolačními návrstkovými trubicemi tl. 10 mm.

## **7. Nátěry:**

Viditelné části měděných rozvodů budou opatřeny ochrannými nátěry, otopná tělesa jsou opatřena nátěry od výrobce.

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

## **8. Spotřeba tepla pro rekonstruovanou část objektu v otopném období:**

$$Q'_{\text{VYT}} = \frac{0,75 \cdot 40151,24}{(20 - (-12))} \cdot 226 \cdot (18 - 4,4) \cdot 1,1$$

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 76.360,- \text{ kWh/t.s.}$$

Při úspoře ekvitermní regulací a termostatickými hlavicemi cca 25%:

$$Q'_{\text{VYT}} = \text{cca } 57.270,- \text{ kWh/t.s.}$$

=====