

STAVBA :	<b>OBNOVA ZARIADENIA SOCIÁLNYCH SLUŽIEB</b>
ČASŤ :	<b>OBNOVA VYKUROVACEJ SÚSTAVY</b>
INVESTOR :	<b>MESTO ZLATÉ MORAVCE, 1.MÁJA 2, 953 01 ZL. MORAVCE</b>
MIESTO :	<b>UL. ROVNANOVA 2012/1, 3, 5, ZLATÉ MORAVCE</b>
STUPEŇ PD:	<b>PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE</b>
G. P. :	<b>Ing. Peter Ž I A K</b>

---

## TECHNICKÁ SPRÁVA – vykurovanie

### Všeobecne:

Technická správa je vypracovaná k projektovej dokumentácii stavby „**OBNOVA BYTOVEJ BUDOVY NA UL. ROVNANOVA 2012/1, 3, 5, ZLATÉ MORAVCE**“ časť „**OBNOVA VYKUROVACEJ SÚSTAVY**“.

Rieši demontáž pôvodnej vykurovacej sústavy, nové potrubné rozvody od existujúcej prípojky tepla a nové vykurovacie telesá. Nová vykurovacia sústava je navrhnutá pre stav po zlepšení tepelnotechnických vlastností obalových konštrukcií podľa STN 73 0540-2 bytovej budovy (96 b.j.). Uvažovaný je teplotný spád pre vykurovanie 70/55 °C.

Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu pre vydanie stavebného povolenia a zároveň bude slúžiť ako podklad pre vypracovanie realizačného projektu, v ktorom budú zohľadnené všetky prípadné pripomienky orgánov štátnej správy.

Navrhnutá je teplovodná dvojrúrková vykurovacia sústava s panelovými vykurovacími telesami a núteným obehom teplotnostnej látky s tepelným spádom 75/55 °C.

### Existujúci stav – búracie práce

Existujúca vykurovacia sústava je prevádzkovaná pre potreby nezateplenej bytovej budovy, po zateplení bude značne predimenzovaná. Existujúci potrubný rozvod je zastaralý, a často poruchový. Existujúce panelové vykurovacie telesá sú taktiež na hranici životnosti a po obnove obalových konštrukcií bytovej budovy budú pre používaný teplotný spád teplotnostnej látky značne predimenzované – dochádzalo by k prekurovaniu.

Navrhnutá je kompletná demontáž pôvodných vykurovacích telies ako aj demontáž pôvodných potrubných rozvodov až po prípojku tepla, resp. po zostavu pre meranie tepla.

### Energetická bilancia

Tepelné straty budovy boli vypočítané podľa STN EN 12831 – Vykurovacie sústavy v budovách – Výpočtová metóda pre tepelné straty, na základe údajov získaných z projektu stavebnej časti, pri vonkajšej výpočtovej teplote -11 °C.

- Projektovaný tepelný príkon pre vykurovanie:

**Ø<sub>HL</sub> = 133,630 kW**

- Ročná potreba tepla na vykurovanie:

$$E_{VYK} = 24 \cdot 3600 \cdot \varepsilon \cdot \Phi_{HL} \cdot \frac{\Theta_{int,i} - \Theta_{e,pr}}{\Theta_{int,i} - \Theta_e} \cdot d \cdot 10^{-6} \quad (\text{GJ/rok})$$

kde:  $\Phi_{HL}$  je celkový projektovaný tepelný príkon podľa STN EN 12 831 (kW)

$$\Phi_{HL} = 133,630 \text{ kW}$$

$\varepsilon$  súčiniteľ nesúčasnosti prevádzky, druh regulácie a režim vykurovania (-)

$$\varepsilon = 0,70 \dots \dots \dots \text{centrálna regulácia + termostatické ventily}$$

$\Phi_{int,i}$  vnútorná výpočtová teplota vykurovaného priestoru ( $^{\circ}\text{C}$ )

$$\text{uvažovaná interiérová teplota } \Phi_{int,i} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$\Theta_e$  vonkajšia výpočtová teplota ( $^{\circ}\text{C}$ )

$$\text{pre Zlaté Moravce } \Phi_e = -11 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$\Theta_{e,pr}$  priemerná teplota vonkajšieho vzduchu vo vykurovacom období ( $^{\circ}\text{C}$ )

$$\text{pre Zlaté Moravce } \Theta_{e,pr} = 3,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$d$  počet dní vo vykurovacom období (-)

$$\text{pre Zlaté Moravce } d = 212$$

$$E_{VYK} = 24 \cdot 3600 \cdot 0,7 \cdot 133,630 \cdot \frac{20 - 3,8}{20 - (-11)} \cdot 212 \cdot 10^{-6} = 895,38 \text{ GJ/rok}$$

- Ročná potreba tepla na prípravu teplej vody:

$$E_{TV} = q_{TV} \cdot i \cdot n \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (\text{GJ/rok})$$

kde:  $q_{TV}$  je merná denná potreba tepla pre prípravu teplej vody (kWh/(os.deň))

$$q_{TV} = 4,5 \text{ kWh/(os.deň)} \dots \dots \dots \text{všedný deň}$$

$$q_{TV} = 6,0 \text{ kWh/(os.deň)} \dots \dots \dots \text{sviatok, víkend}$$

$$q_{TV} = 5,4 \text{ kWh/(os.deň)} \dots \dots \dots \text{priemerne}$$

$i$  počet osôb (-) /Vyhláška č. 364/2012 Z.z. (BD 40 m<sup>2</sup>/os)/

$$i = 132$$

$n$  počet dní (-)

$$E_{TV} = 5,4 \cdot 132 \cdot 365 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 936,62 \text{ GJ/rok}$$

- Celková potreba tepla:

$$E = E_{VYK} + E_{TV} \quad (\text{GJ/rok})$$

$$E = 895,38 + 936,62 = 1833,0 \text{ GJ/rok}$$

**Zdroj tepla**

Bytová budova (96b.j.) je napojená na sekundárny rozvod centralizovaného zdroja tepla. Prípojka tepla je existujúca a bude ponechaná bez zmien. V miestnosti pre meranie tepla bude umiestnená zostava pre meranie tepla a kvantitatívnu reguláciu teplotnostnej látky. Zostatka pre meranie tepla a kvantitatívnu reguláciu niesú predmetom projektovej dokumentácie.

**Vykurovacia sústava:**

Navrhnutá je teplovodná dvojrúrková vykurovacia sústava so spodným ležatým rozvodom s panelovými vykurovacími telesami a núteným obehom teplotnostnej látky s tepelným spádom 70/55 °C.

Ležatý rozvod je vedený pod stropom v technickom podlaží 1.PP. Material potrubia pre ležatý rozvod - oceľové bezošvé rúry čierne STN 42 5715, mat. 11 353.0 pre tlak 0,6 MPa. Spájanie potrubia bude robené zvarovaním plameňom. Alternatíva – potrubie z uhlíkovej ocele IVAR.C – STEEL, spájané lisovaním.

Potrubie bude uložené na typových závschoch kotvených do stropu podľa požiadaviek výrobcu potrubia.

Na ležatý rozvod sú napojené stúpacie potrubia vedené v celej výške obytnej časti budovy popri obvodovej stene. Každé stúpacie potrubie bude opatrené na obyvateľom/údržbarovy prístupnej časti ležatého rozvodu uzatváracou a vypúšťacou armatúrou.

Material potrubia pre stúpacie potrubia - oceľové bezošvé rúry čierne STN 42 5715, mat. 11 353.0 pre tlak 0,6 MPa. Spájanie potrubia bude robené zvarovaním plameňom. Alternatíva – potrubie z uhlíkovej ocele IVAR.C – STEEL, spájané lisovaním.

Navrhované panelové vykurovacie telesá typ K budú pripojené potrubím na rovnakej materialovej báze ako ležatý rozvod a stúpacie potrubia.

**Vykurovacie telesá:**

Pre vykurovanie miestností budú použité panelové vykurovacie telesá KORAD typ VKS (Ventil kompakt stredný) a KORAD typ K (bočné pripojenie).

Vykurovacie telesá KORAD K budú pripojené na strane prívodu buď cez priamy radiatorový ventil s možnosťou škrtenia alebo cez rohový radiatorový ventil s možnosťou škrtenia alebo cez trojosý radiatorový ventil s možnosťou škrtenia v závislosti od priestorových možností pre konkrétne vykurovacie teleso. Vybraný typ radiatorového ventilu bude vybavený aj termoregulačnou hlavickou – typ podľa dohody medzi investorom a dodávateľom. Na strane vratného potrubia budú tieto vykurovacie telesá, v závislosti od priestorových možností, pripojené pomocou priameho alebo rohového skrutkovania s možnosťou škrtenia.

Radiátory budú osadené na radiátorové konzoly. Radiátory sú dodávané vo farebnom odtieni farba biela RAL 9016. Max. prípustný prevádzkový tlak je 1,0 MPa, skúšobný pretlak je 1,3 MPa. Veľkosti a umiestnenie vykurovacích telies sú zrejmé z výkresovej časti.

Teplotný spád pre radiatorové vykurovanie je 70/55 °C.

**Odvzdušnenie a odvodnenie systému:**

Najvyššie miesta na rozvodnom potrubí budú odvzdušňované cez samočinné odvzdušňovacie ventili. Najnižšie miesta budú odvodňované cez vypúšťacie kohúty STN 73 7061.

**Nátery:**

Všetky potrubia a armatúry budú opatrené základným náterom a potom dvojnásobným syntetickým náterom s 1 x emailovaním.

**Tepelné izolácie:**

Potrubia vedené cez nevykurované miestnosti, v podlahe alebo tepelnom kanály bude tepelne izolované izolačnými trubicami Tubolit hr. 20 mm.

**Tlakové a vykurovacie skúšky:**

Po úplnom zmontovaní zariadenia ÚK je potrebné urobiť skúšku tesnosti a vykurovaciu skúšku. Uzatvorená sústava sa odskúša pretlakom 0,6 MPa. Po dosiahnutí skúšobného pretlaku sa zariadenie dôkladne prehliadne a tlak sa udržiava po dobu 6 hodín. Zdroj tepla /kotel/ sa skúša oddelene od vykurovacej sústavy.

**Záver:**

Montážne a skúšobné práce môžu realizovať len oprávnená osoba, alebo firma. Dodržať materiálové a ostatné náležitosti projektu. Všetky prípadné zmeny oproti vypracovanému projektu prejednať s projektantom pred ich realizáciou.

**Platné normy a predpisy**

- ☐ STN EN 12 831 Výpočet tepelných strát
- ☐ STN EN 73 4211, 73 4212 Návrh komínových prieduchov
- ☐ STN 01 3452 Výkresy vykurovania
- ☐ Projektové podklady firmy Vaillant, Grundfos, Honeywell, UNIVENTA, Reflex, IVAR
- ☐ Vyhláška 25/84 Zb., v znení vyhl. 75/96,
- ☐ Vyhláška MPSVR SR č. 718/2002 Z.z.

Zlaté Moravce : 05 - 2021

Vypracoval : Bc. Rudolf Tisovský  
Zodp. projektant : Ing. Ján Šabo

