

Obsah:

1. Úvod
2. Základní technické údaje
3. Návrh řešení
4. Potřeba tepla a tepelná bilance
5. Zdroj tepla, teplá voda, soustava
6. Pojištění soustavy
7. Rozvody
8. Otopná tělesa
9. Izolace a nátěry
10. Odkouření
11. Větrání prostoru s kotli
12. Měření a regulace
13. Požadavky na další profese
14. Závěr

1. Úvod

Předmětem řešení je vytápění víceúčelového sportovního areálu **OREL Nově Město na Moravě**, na parc. č. **3540/1, 3540/2** v **Novém Městě na Moravě**, jako součást novostavby objektu.

Požadavkem objednatele je návrh vytápění objektu se zdrojem tepla kondenzačním plynovým kotlem. Dále je požadována příprava TV a vytápění objektu deskovými otopnými tělesy.

Vedení rozvodů v měděném potrubí. Otopná tělesa budou opatřena termostatickými ventily.

Podkladem pro zpracování projektu byly:

- stavební výkresy
- ČSN 730540 -2:2002 Tepelná ochrana budov
- ČSN 06 0310 Ústřední vytápění
- ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení
- ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
- projekt byl v průběhu prací konzultován s objednatelem

2. Základní technické údaje

- | | |
|------------------------------|--|
| - venkovní výpočtová teplota | - 15 °C |
| - zdroj tepla | plynový kondenzační kotel – viz „zdroj tepla“ |
| - teplá voda | zásobníkový nepřímotopný ohřívač teplé vody– viz „příprava TV“ |
| - systém | teplovodní, tepelný spád 60/40 °C |
| - palivo | zemní plyn 34 MJ/m ³ |

3. Návrh řešení

Vytápění objektu navrženo deskovými otopnými tělesy. Vytápění herny bude teplovzdušné, samostatnou vzduchotechnickou jednotkou (zař. 1.01) - řeší samostatný projekt. Zázemí herny bude nucené větrání, zajištěné VZT jednotkou (zař. 2.01) s teplovodním ohřívačem. Systém navržen teplovodní, s teplotním spádem 60/40°C a s nuceným oběhem otopného média.

Rozvody k otopným tělesům z měděného potrubí. Potrubí bude opatřené tepelnou izolací, přípojky k radiátoru nebudou izolované. Rozvody vedené ve skladbě podlahy, v drážkách stěn nebo volně nad podlahou a pod stropem.

Soustava je navržena tak, aby bylo zajištěno napouštění, vypouštění a odvzdušnění soustavy. Odvzdušnění bude umožněno odvzdušňovacími ventily na tělesech.

4. Potřeba tepla a tepelná bilance

Tepelná ztráta	11,40 kW
Potřeba tepla – vytápění	11,40 kW
Potřeba tepla – vzduchotechnika 1.01	2,00 kW
Potřeba tepla – vzduchotechnika 2.01	6,00 kW
Potřeba tepla – TV	0-24 kW
Roční spotřeba tepla - vytápění + VZT	152,4 GJ
Roční spotřeba tepla - TV	21,0 GJ
Odběr zemního plynu - hodinový	2,61 m³/hod
Odběr zemního plynu - roční - vytápění	4014,6 m³/rok
Odběr zemního plynu - roční - TV	592,1 m³/rok

5. Zdroj tepla, teplá voda, soustava

Zdrojem tepla bude závěsný plynový kondenzační kotel o výkonu **24kW**, umístěný v technické místnosti ve 3.NP. Jedná se kondenzační kotel s vysokou účinností, v provedení možností ohřevu TV v externím zásobníku TV pomocí integrovaného trojcestného ventilu. Kotel má plynulou ekvitermní regulaci výkonu a je v provedení s uzavřenou spalovací komorou a s nuceným odtahem spalin koaxiálním kouřovodem nad střechu objektu. Jeho provedení umožňuje umístění do technické místnosti.

Ohřev TV bude zajištěn v externím nepřímotopném zásobníku se dvěma výměníky o objemu **190l** napojený na přívod topné vody z kotle.

Soustava je navržena jako teplovodní s nuceným oběhem vody a s teplotním spádem **60/40°C**.

6. Pojištění soustavy

Kotel disponuje kompletní výstrojí, tj. objemovým čerpadlem en. třídy A, automatickým odvzdušňovacím ventilem, expanzní nádobou o objemu **8 litrů** a pojistným ventilem **3,0 bar**. Přepad od pojistného ventilu je třeba napojit přes zápachovou uzávěru do kanalizace. Odvzdušňovací a vypouštěcí ventily, filtr a jiné jsou součástí dodávky ÚT. Připojení kotle bude svěrným šroubením s kulovým uzávěrem, na vratném potrubí do kotle bude osazen filtr.

Objem a plnicí přetlak plynu integrované expanzní nádoby jsou pro vytápění tohoto objektu dostatečné.

Nejnižší pracovní přetlak systému $p_d = 80 \text{ kPa}$
Maximální provozní přetlak systému $p_h = 221 \text{ kPa}$
Maximální dovolený přetlak systému $p_{h,dov} = 300 \text{ kPa}$

7. Rozvody

Rozvody jsou navrženy z **trubek měděných** spojované pájením. V objektu vedené ve skladbě podlahy, v drážkách stěn nebo volně nad podlahou a pod stropem.

Potrubí bude opatřené tepelnou izolací, přípojky k radiátoru nebudou izolované.

