

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vytápění

Stavba: MŠ Štefánikova Hodonín

Stavebník: Město Hodonín

Datum: 02/2026

Vypracoval: Ing. Miroslav Březina
Velkomoravská 149
696 18 Lužice

1. Úvod

Cílem projektové dokumentace je návrh rekonstrukce systému vytápění, zahrnující výměnu otopných těles a potrubních rozvodů, kromě výměny zdrojů tepla, regulace vytápění a oběhového čerpadla topného systému. Výměna zdroje tepla a regulace systému bude součástí samostatné projektové dokumentace.

Budova je přízemní, částečně podsklepená.

V objektu jsou dvě třídy mateřské školy se zázemím.

Dokumentace je zpracována ve stupni - dokumentace pro provedení stavby.

2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- podklady a výkresová dokumentace zateplení budovy, zpracované na úrovni DPS
- hygienické předpisy
- požadavky investora
- ČSN a legislativa oboru vytápění
- zaměření stávajícího stavu na místě samém

3. Použité předpisy a obecné technické normy

- ČSN EN 12828 -Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách -Zabezpečovací zařízení

4. Bilance potřeb tepla

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí respektují ustanovení ČSN 73 0540-2. Návrh stavebních konstrukcí je předmětem zadané projektové dokumentace zateplení celého objektu z roku 2014, na základě které bylo zateplení a stavební úpravy v následujících letech provedeny. Výpočty součinitelů prostupu tepla a tepelných odporů konstrukcí jsou provedeny ve smyslu ČSN 73 0540-2. Výpočet tepelných ztrát je proveden ve smyslu ČSN EN 12381. Potřeba tepla vychází z výpočtu celkové tepelné ztráty objektu.

- Venkovní výpočtová teplota -12°C
- Vnitřní průměrná teplota $20,0^{\circ}\text{C}$
- Intenzita větrů normální, budova nechráněná
- Počet topných dnů 215 dnů (při referenční teplotě 13°C)
- Průměrná teplota v topném období $4,2^{\circ}\text{C}$

Potřeba tepla

- potřeba tepla pro vytápění : 40,3 kW

Roční potřeba energie

Vytápění: $E_v = 88.000 \text{ kWh}$

Potřeba energie celkem za rok: $E_{rok} = 88.000 \text{ kWh}$

5. Stávající stav

V současné době je zdrojem tepla pro vytápění dvojice stacionárních plynových kotlů typu Protherm Medved 50 KLO, každý o tepelném výkonu 44,5 kW. Kotle jsou umístěny v technické místnosti v suterénu budovy. Topné potrubí je od kotlů vedeno do sousední místnosti, kde je na potrubí osazen trojcestný směšovací ventil a oběhové čerpadlo celého topného systému. Dále je veden rozvod topné vody k jednotlivým otopným tělesům v objektu. Hlavní teplovodní rozvod je veden v tepelném kanále pod podlahou 1.NP. Otopná plocha je tvořena převážně litinovými článkovými tělesy a částečně ocelovými deskovými tělesy. V rekonstruovaném sociálním zařízení jsou umístěna nová desková otopná tělesa a topný žebřík, tyto jsou připojeny novým měděným potrubím, vedeným v podlaze místností. Stávající teplovodní rozvod je proveden ocelovým potrubím, kromě rekonstruovaného sociálního zařízení. Teplovodní soustava je zabezpečena tlakovou expanzní nádrží, která je umístěna v technické místnosti.

6. Technické řešení

6.1. Popis způsobu vytápění

Vytápění objektu bude řešeno kompletně teplovodně a to otopnými tělesy.

6.2. Zdroj tepla pro teplovodní vytápění

Zdrojem tepla bude stávající dvojice plynových kotlů. Regulace systému a oběhové čerpadlo zůstanou stávající.

6.3. Příprava teplé vody

Příprava teplé vody bude řešena lokálně elektrickými ohřívači a není součástí této části projektové dokumentace.

6.4. Zabezpečovací zařízení topné soustavy

Stávající otopná soustava je vybavena pojistným a expanzním zařízením, které umožňuje změnu objemu vody v soustavě vlivem tepelné objemové roztažnosti bez nedovoleného zvýšení tlaku a bez zbytečných ztrát otopné vody. Tato zařízení zůstanou stávající.

6.5. Potrubí

Veškeré nové potrubní rozvody jsou navrženy z měděných trubek spojovaných lisováním. Potrubní rozvody budou vedeny převážně volně po stavebních konstrukcích, Hlavní rozvod bude veden v chodbách nad podhledem. V učebnách bude veden potrubní rozvod volně pod otopnými tělesy. Některé přípojky otopných těles budou vedeny ve stavebních konstrukcích..

Topenářské práce budou provedeny v souladu s ČSN 060310. Dle ČSN 130072 bude provedeno označení potrubí podle provozní tekutiny pomocí štítků, nebo samolepících pásek.

6.6. Otopná plocha a tělesa

Vytápění objektu je navrženo na základě výpočtu tepelných ztrát podle ČSN EN 12381. V celém objektu bude vytápění řešeno otopnými deskovými tělesy. Jsou navržena otopná desková tělesa v provedení Klasik s bočním připojením. Připojení otopných těles bude pomocí rohových termostatických ventilů a na zpátečkách regulačním šroubením s vypouštěním. Otopná tělesa budou osazena termostatickými hlavicemi. V učebnách, kde jsou radiátory umístěny pod bezpečnostními dřevěnými kryty budou termostatické hlavice v provedení s dálkovým nastavením, s délkou kapiláry 2 m. Otopná tělesa v již rekonstruovaném hygienickém zázemí zůstanou zachována.

Výpočet otopných těles v objektu byl proveden pro tepelný spád 60/45°C.

6.7. Izolace

Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací v souladu s Vyhláškou č. 193/2007 Sb. Rozvody ve stavebních konstrukcích budou provedeny potrubní PE izolací tl. 9 mm. Volně vedené rozvody v suterénu a nad podhledy, budou izolovány izolací z minerální vlny tl. 30 mm s povrchovou úpravou Al folií.

7. Zkoušky systému a zařízení

Po dokončení montážních prací je nutné systém důkladně propláchnout vodou. Ventily budou otevřeny, čerpadla budou v provozu 24 hodin, jak požaduje ČSN 06 0310 čl. 8.1.

Potom bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310 čl. 8.2. Po provedení této zkoušky se přistoupí ke zkouškám provozním dle ČSN 06 0310 čl. 8.3. Nejdříve zkoušky dilatační a potom topná zkouška včetně seřízení a zaregulování otopné soustavy.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost práce je dána respektováním všech norem a předpisů, které se na dané zařízení vztahují. Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany. Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci. Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž, jež jsou součástí dodávky zařízení. Při opravách a údržbě je třeba dodržovat odpojení těchto zařízení od přívodů elektro. Obsluhující personál musí být zaškolen a musí znát a dodržovat všechny základní a bezpečnostní předpisy, které se na dané zařízení vztahují.