

# Technická zpráva – Vytápění Městský úřad Ostrov

---

## 1. Podklady

Zpracování této technické zprávy vychází z požadavků investora, který požaduje modernizaci centrální části otopné soustavy Městského úřadu Ostrov. Hlavním cílem je samostatná regulace každé z osmi větví, zavedení časových a teplotních útlumů, zlepšení hospodárnosti a přehlednosti provozu. Podkladem byly stávající projektové dokumentace, stavební podklady, prohlídka strojovny a vyhodnocení spotřeby tepla v letech 2021–2025. Dokumentace je zpracována v souladu s platnými normami a legislativními požadavky.

## 2. Napojení na síť

Objekt je napojen na centrální zásobování teplem (CZT). Ve výměňkové stanici je osazen deskový výměník HVDT ( $Q_{\max} 30 \text{ m}^3/\text{h}$ ), který hydraulicky odděluje primární a sekundární okruh. Z výměníku je napojen stávající rozdělovač/sběrač otopné vody.

## 3. Stávající stav a provozní problémy

V současnosti je celá otopná soustava řízena jedním centrálním směšovacím ventilem. To znamená, že teplota otopné vody je shodná pro všechny větve budovy a není možné přizpůsobit vytápění skutečnému provozu jednotlivých částí objektu. Regulace je zajištěna starším systémem (Rescom, 2013), který neumožňuje detailní útlumy a optimální nastavení.

Rozdělovač a jednotlivé větve nejsou osazeny měřiči průtoku ani měřiči tepla. Na větvích jsou pouze uzavírací armatury a teploměry, což omezuje možnosti regulace i zpětné kontroly. Dochází tak k neefektivnímu provozu, častému přetápění a zvýšeným nákladům.

## 4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při realizaci stavebních prací budou dodrženy všechny požadavky vyplývající z nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Současně budou respektovány všechny další platné bezpečnostní předpisy. Zhotovitel je povinen zajistit bezpečnost pracovníků i uživatelů objektu po celou dobu realizace.

## 5. Požárně-bezpečnostní řešení

Požárně-bezpečnostní řešení se v rámci této dokumentace neřeší. Otopná soustava nemění požární riziko objektu.

## 6. Navržené řešení

Navržená úprava spočívá v demontáži centrálního regulačního uzlu a kompletním přestrojení sdruženého rozdělovače/sběrače. Každá větev otopné soustavy bude vybavena trojcestným směšovacím ventilem s pohonem, samostatným oběhovým čerpadlem, uzavíracími a měřicími armaturami a vyvažovacími ventily. Tím se umožní nezávislá regulace průtoku a teploty v jednotlivých větvích.

Větev podlahového vytápění (atrium) bude upravena demontáží lokálních čerpadel a termostatických ventilů. V případě, že nebude možné úpravu realizovat jednoduše, bude ponechána jako přímá nesměšovaná větev.

### 6.1 Parametry větví ÚT

Tepelné ztráty objektu a výkony jednotlivých větví byly převzaty z předchozí projektové dokumentace.

Nově bude upraven teplotní spád větví a proveden přepočet průtoku pro daný teplotní spád.

Na tomto základě budou stanoveny jednotlivé regulační, směšovací armatury a oběhová čerpadla jednotlivých větví.

Větev 1 ÚT objekty E,F (infocentrum výstavní sál zázemí)

Q - 59,7kW 70/55°C M - 3,42m<sup>3</sup>/h Δp<sub>max</sub> - 35kPa

Větev 2 ÚT objekty E,F (kanceláře zasedací sál zázemí)

Q - 109,8kW 70/55°C M - 6,29m<sup>3</sup>/h Δp<sub>max</sub> - 35kPa

Větev 3 ÚT objekty A,B,C,D, (kanceláře 2NP)

Q - 84,6kW 70/55°C M - 4,84m<sup>3</sup>/h Δp<sub>max</sub> - 35kPa

Větev 4 ÚT objekty A,B,C,D, (kanceláře 1NP)

Q - 76,9kW 70/55°C M - 4,40m<sup>3</sup>/h  $\Delta p_{max}$  - 35kPa

Větev 5 ÚT objekty A,B,C,D, (kanceláře 3NP)

Q - 59,9kW 70/55°C M - 3,38m<sup>3</sup>/h  $\Delta p_{max}$  - 35kPa

Větev 6 ÚT objekty A,B,C,D, (chodby 1-3NP)

Q - 59,8kW 70/55°C M - 3,42m<sup>3</sup>/h  $\Delta p_{max}$  - 35kPa

Větev 7 ÚT objekty A,B,C,D, (1PP)

Q - 13,3kW 70/55°C M - 0,76m<sup>3</sup>/h  $\Delta p_{max}$  - 35kPa

Větev 8 ÚT objekty A,B,C,D, (dvorana podlahové vytápění)

Q - 22,8kW 45/35°C M - 1,96m<sup>3</sup>/h  $\Delta p_{max}$  - 35kPa

## **7. Měření a regulace (DOMAT)**

Celý systém bude řízen regulací DOMAT Control System. Tento systém umožní detailní regulaci každé větve podle venkovní teploty (ekvitermní regulace), časové programy s nočními a víkendovými útlumy, vzdálený dohled a archivaci dat. Vizualizace poskytne okamžitý přehled o provozních stavech a umožní optimalizovat chod soustavy.

Projekt MaR zároveň řeší ohřev teplé vody a ohřev vzduchotechniky (VZT). Oba okruhy budou řízeny v rámci jednoho systému, což přispěje k vyšší hospodárnosti a komfortu. DOMAT zajistí odečty spotřeb přes sběrnici M-BUS a ukládání dat pro další analýzy-součinnost Ostrovské teplárenské .

## **8. Příprava TV**

Příprava teplé vody je řešena stávající výměníkovou stanicí. Regulace ohřevu TV bude zahrnuta do projektu MaR DOMAT, který umožní sledování teplot a časové programy ohřevu.

## 9. Zabezpečení soustavy

Zabezpečení otopné soustavy je řešeno ve stávající VS napojené na CZT a zůstává zachováno.

## 10. Vyhodnocení spotřeby a úspor

Úspory byly vyhodnoceny ve třech scénářích (konzervativní, střední, ambiciózní) a finanční přínos je uveden pro rok 2025:

Úspory jsou dosaženy zejména odstraněním přetápění, možností nočních a víkendových útlumů, regulací jednotlivých částí budovy podle skutečné potřeby a optimalizací náběhu otopné soustavy. Realisticky lze očekávat dosažení úspor v rozmezí 15–25%.

Dosažené úspory v rozmezí 15–25 % představují významný posun oproti současnému stavu, kdy celý objekt řídí jediný centrální směšovací ventil bez možnosti diferenciací. Konkrétně se úspory projeví:

- odstraněním přetápění jednotlivých částí budovy,
- možností nastavení nočních a víkendových útlumů,
- regulací podle skutečné potřeby – např. kanceláře pouze v pracovní době, chodby s menším výkonem,
- optimalizací náběhu soustavy v ranních hodinách (DOMAT dokáže přizpůsobit start systému před začátkem provozu),
- lepším vyvážením větví, které zamezí hydraulickým nerovnováhám.

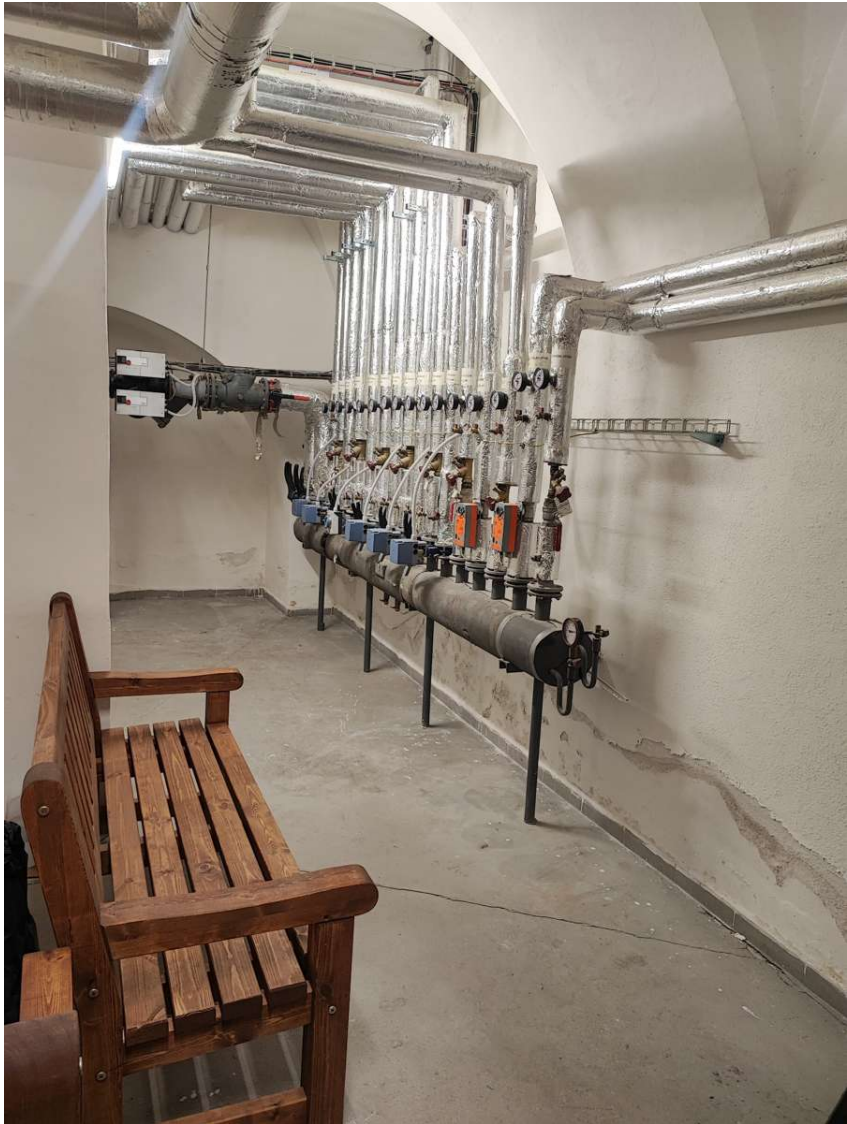
Celkově lze očekávat nejen snížení nákladů na teplo, ale také zvýšení komfortu uživatelů a prodloužení životnosti technologie díky rovnoměrnějšímu provozu.

## 11. Fotodokumentace stávajícího stavu















## 12. Použité normy a legislativa

- ČSN 06 0310 – Tepelné soustavy v budovách – projektování a montáž
- ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ÚT a ohřev TUV
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

## 13. Závěr

Navržená modernizace otopné soustavy Městského úřadu Ostrov přinese zvýšení hospodárnosti provozu, snížení spotřeby tepla a nákladů, zlepšení tepelného komfortu

uživatelů a vyšší spolehlivost systému. Řídicí systém DOMAT umožní dlouhodobou optimalizaci, sběr dat a flexibilní reakce na změny provozu. Investice do modernizace se vrátí v podobě významných ročních úspor energie a snížení emisí CO<sub>2</sub>.

Scénář	Úspora [%]	Ušetřená energie [GJ/rok]	Nová spotřeba [GJ/rok]	Finanční úspora [Kč/rok] (2024)	Finanční úspora [Kč/rok] (2025)
Úspora 15 %	15.0	326.18	1848.38	213716	238114
Úspora 20 %	20.0	434.91	1739.65	284954	317486
Úspora 25 %	25.0	543.64	1630.92	356193	396857
Scénář	Úspora [%]	Ušetřená energie [GJ/rok]		Finanční úspora [Kč/rok] (2025)	
Konzervativní (15 %)	15.0	326.18		238114	
Střední (20 %)	20.0	434.91		317486	
Ambiciózní (25 %)	25.0	543.64		396857	