

1 OBSAH TEXTU

1	OBSAH TEXTU	2
2	PROJEKTOVÉ PODKLADY – VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....	2
2.1	Zadání	2
2.2	Stávající stav	2
3	ÚPRAVA TEPELNÉHO ZDROJE	3
3.1	Úprava v tepelném zdroji	3
3.2	Rozdělení na tři otopné větve	4
3.3	Podružné měření spotřeby tepla	4
3.3.1	Měřiče spotřeby tepla (kalorimetry)	4
3.3.1.1	Stávající měřič spotřeby tepla	4
3.3.1.2	Navrhované měřiče spotřeby tepla	4
3.4	Vyvažovací armatury	5
3.5	Uzavírací armatury	5
3.6	Teplotní čidla	5
4	PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ – ÚPRAVA.....	6
4.1	Dělení podlahových ploch	6
4.2	Rozdělovače/sběrače podlahového vytápění	6
4.2.1	Původní rozdělovače/sběrače	6
4.2.2	Navrhované rozdělovače/sběrače	6
4.2.2.1	Skříňové podlahového vytápění	6
5	NASTAVENÍ PRŮTOKU	7
5.1	Nastavení průtoků otopnými smyčkami	7
5.2	Nastavení průtoků do jednotlivých otopných okruhů	7
6	OBSLUHA OTOPNÉHO SYSTÉMU	8

2 PROJEKTOVÉ PODKLADY – VŠEOBECNÉ ÚDAJE

2.1 Zadání

Investor požaduje oddělení vytápění tří vytápěcích zón podlahového vytápění v nebytové části objektu Panorama v Nymburce.

Investor definoval vytápěné zóny :

- zóna 100 : Restaurace
- zóna 200 : Sociální služby
- zóna 300 : Společné prostory

Investor požaduje instalaci odděleného měření spotřeby těchto vytápěcích zón.

2.2 Stávající stav

V současné době jsou všechny vytápěné zóny podlahového vytápění napojeny na zdroj tepla (předávací stanici) jako jediná otopná větev.

Výstup z předávací stanice má ekvitermní řízení a elektronicky řízené oběhové čerpadlo.

Na vratném potrubí je osazen absolutní měřič spotřeby tepla – kalorimetr (ultrazvukový).

3 ÚPRAVA TEPELNÉHO ZDROJE

Navrhované řešení předpokládá :

- úpravu armaturové a měřicí sestavy v prostoru tepelného zdroje (výměňíkové stanice)
- přepojení, úpravu rozvodů vytápění v podhledu 1.P.P.
- úpravu rozdělovačů/sběračů, rozdělení podlahových okruhů v 1.N.P.

3.1 Úprava v tepelném zdroji

V předávací stanici je jedna otopná větev určena pro podlahové vytápění předmětné části otopného systému.

Výstup/vstup z/do této otopné větve bude upraven :

1. rozdělením na tři otopné zóny – úprava potrubí
2. vložením dvou podružných měřicích řad
3. vložením tří vyvažovacích armatur

Větev „podlahové vytápění“
vratné potrubí, kalorimetr

Větev „podlahové vytápění“
výstup, čerpadlo



3.2 Rozdělení na tři otopné větve

Výstup/vstup do/z otopné větve podlahového vytápění bude rozdělen do tří podružných otopných zón.

Rozdělení bude provedeno za uzavíracími armaturami stávající čerpadlové/regulační/armaturové sestavy (součást stávající předávací stanice)

3.3 Podružné měření spotřeby tepla

Jeden kalorimetr je součástí stávající čerpadlové/regulační/armaturové sestavy. Tento kalorimetr bude zachován, slouží pro vyjádření celkové spotřeby tepla všech otopných zón podlahového vytápění.

Doplněny budou dva kalorimetry – pro dvě oddělené otopné zóny :

- zóna 100 : Restaurace
- zóna 200 : Sociální služby

Vyčíslení spotřeby tepla bude provedeno dle tohoto rozvrhu :

- zóna 100 : Restaurace Q_{rest}
- zóna 200 : Sociální služby Q_{soc}
- zóna 300 : Společné prostory $Q_{Spol} = Q_{celk} - (Q_{rest} + Q_{soc})$

3.3.1 Měřiče spotřeby tepla (kalorimetry)

3.3.1.1 Stávající měřič spotřeby tepla

Společná spotřeba Q_{Spol} bude vyjádřena stávajícím kalorimetrem (Landis & Gyr – Ultraheat).



3.3.1.2 Navrhované měřiče spotřeby tepla

Pro podružné měření spotřeby tepla jsou navrhovány podružné měřiče spotřeby tepla typu použitého v současném řešení předávací stanice :

Kamstrup Multical 402

Kalorimetry budou instalovány na vratném potrubí okruhů 100, 200.

Na výstupním potrubí bude instalováno teplotní čidlo – příslušenství kalorimetru.



3.4 Vyvažovací armatury

Pro nastavení jmenovitého průtoku do rozdělených otopných zón jsou navrhovány vyvažovací armatury typu STAD (TA).

Armatury budou instalovány jako součást měřicí sestavy 100 a 200 – na vratném potrubí z otopné zóny, resp. samostatně na vratném potrubí z větve 300.



3.5 Uzavírací armatury

Jako uzavírací armatury v měřicích a regulačních řadách jsou navrhovány kulové kohouty fy. Ivar – typ Perfecta.



3.6 Teplotní čidla

Teplotní čidlo na vratném potrubí příslušné otopné větve je integrován do těla kalorimetru.

Teplotní čidlo na výstupní části příslušné otopné větve bude osazeno do návarku na výstupním potrubí do příslušné otopné větve.

4 PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ – ÚPRAVA

4.1 Dělení podlahových ploch

Investor požaduje oddělení podlahových otopných ploch v 1.P.P. a v 1.N.P. dle uživatelské příslušnosti :

- okruh 100 - sociální služby
- okruh 200 - restaurace
- okruh 300 - společné prostory

Dělení podlahových ploch vyžaduje úpravu rozdělení dle uživatelských subjektů (100,200,300).

Úprava napojení představuje přepojení jedné otopné smyčky na samostatný rozdělovač/sběrač podlahového vytápění.

Další otopné podlahové plochy budou napojeny beze změny.

4.2 Rozdělovače/sběrače podlahového vytápění

4.2.1 Původní rozdělovače/sběrače

Původní rozdělovače/sběrače jsou provedeny jako svařenec z ocelových profilů, uzavíracích/regulačních armatur (Myjava), odvzdušňovacích a vypouštěcích armatur.

Původní rozdělovače/sběrače jsou v nevyhovujícím technickém stavu, za hranicí fyzické a morální životnosti.

4.2.2 Navrhované rozdělovače/sběrače

Pro napojení stávajících smyček podlahového vytápění jsou navrhovány nové rozdělovače/sběrače.

Navrhovány jsou rozdělovače/sběrače a armaturové sestavy fy. Giacomini, typ

- R553FK

Tyto komplety obsahují samotný rozdělovač/sběrač vybavený:

- hlavními uzavíracími armaturami na vstupu/výstupu do/z rozdělovačů/sběračů
- odvzdušňovacími armaturami na vstupu/výstupu do/z rozdělovačů/sběračů
- vypouštěcími armaturami na vstupu/výstupu do/z rozdělovačů/sběračů
- regulačními šroubeními podlahových smyček – dle průtokoměrů na rozdělovači
- uzavíracími armaturami podlahových smyček

4.2.2.1 Skříň podlahového vytápění

Dle předběžného průzkumu odbornou instalační firmou je možná výměna rozdělovačů/sběračů a zachování původních skříní pro rozdělovače/sběrače.

V jednom případě, kdy je do stávající skříně instalují dva rozdělovače/sběrače namísto jednoho původního (oddělení spotřeby restaurace a společných prostor) bude patrně nutná úprava – zvětšení skříně nebo výměna skříně za vyšší typ. V upravené skříně jsou umístěny rozdělovače/sběrače R1.1 a R1.2.



5 NASTAVENÍ PRŮTOKU

V původním projektu vytápění nejsou uvedeny hodnoty průtoků a nastavení hydraulických regulačních prvků, oběhových čerpadel.

Z tohoto důvodu byly průtoky v otopné větvi „Podlahové vytápění“ určeny odborným odhadem, zjednodušenými výpočty dle velikosti podlahových ploch a rozsahu otopných smyček.

5.1 Nastavení průtoků otopnými smyčkami

Primární nastavení průtoků otopnými smyčkami bude provedeno na plné otevření.

Korekce průtoků otopnými smyčkami na rozdělovačích podlahového vytápění bude provedeno pomocí průtokoměrů a regulačních armatur na jednotlivých rozdělovačích podlahového vytápění.

5.2 Nastavení průtoků do jednotlivých otopných okruhů

Předpokládané průtoky otopnými okruhy jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Nastavení průtoků bude provedeno prostřednictvím:

- nastavení výkonu oběhového čerpadla – **Magna 3 40-80 F 220** (~45 kPa / 7 m³/h)
- nastavení vyvažovacích armatur STAD – dle průtoků na kalorimetrech



Kontrola nastavení bude provedena ověřením průtoků na kalorimetrech instalovaných na hlavním potrubí podlahového vytápění a na otopných okruzích.

Nastavení :

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ▪ zóna 100 : Restaurace | Q_{rest} (1,7 m ³ /h) – nastavení dle kalorimetru okruhu 100 |
| ▪ zóna 200 : Sociální služby | Q_{soc} (3,75 m ³ /h) – nastavení dle kalorimetru okruhu 200 |
| ▪ zóna 300 : Společné prostory | $Q_{spol} = Q_{celk} - (Q_{rest} + Q_{soc})$ (1,35 m ³ /h) - nastavení dle rozdílu průtoků na kalorimetrech. |

Hlavní kalorimetr Podlahového vytápění by při vyvážení Společných prostor měl indikovat průtok ~ 6,8 (7) m³/h.

Původní projekt vytápění neposkytuje informace o průtocích v jednotlivých otopných smyčkách, nebo v jednotlivých rozdělovačích/sběračích podlahového vytápění.

Z tohoto důvodu je nutné při návrhu dodávky počítat s postupným vyregulováním v rámci topné zkoušky.

Jedná se o rekonstrukci! Nutno uvažovat se ztíženou instalací, časovou náročností a spuštěním/zaregulováním systému!

6 OBSLUHA OTOPNÉHO SYSTÉMU

Instalace nových rozdělovačů/sběračů podlahového vytápění umožňuje seřízení jmenovitých průtoků otopnými smyčkami podlahového vytápění na jmenovité hodnoty průtoků (odhadem – dle hustoty a plochy otopných smyček. Nastavení průtoků bude provedeno dle odborného odhadu, původně projektované průtoky nejsou v původním projektu uvedeny a nejsou známy. Nastavení regulačních prvků bude upřesněno a nastaveno v průběhu topné zkoušky – nutno vymežit dostatečný čas v dodávce montážní firmy.

Standardní ovládání a dohled nad tepelným zdrojem a nad příslušnou otopnou větví je vázáno na regulaci s použitím regulátoru přiřazenému k otopné větvi podlahového vytápění.

V případě potřeby se provede korekce nastavení otopné křivky regulátoru v závislosti na venkovní teplotě (omezení teplotních výkyvů).

Otopný systém má po řádném nastavení regulačních prvků automatický chod a vyžaduje pouze občasné kontroly a korekce nastavení regulačních prvků (cca 1x za 3 týdny).

Odvzdušnění je prováděno pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů na rozdělovačích/sběračích podlahového vytápění.