

01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: **Úprava předávacích míst dálkového vytápění v nemocnici
Nové Město na Moravě**

Část: Vytápění

Místo: Žďárská 610, 592 31 Nové Město na Moravě

Stavebník: Nemocnice Nové Město na Moravě, p.o.
Žďárská 610, 592 31 Nové Město na Moravě

Vypracoval: Ing. Kateřina Riesnerová, IČO: 01539931
Slovanská 151/96, 682 01 Vyškov - Hamiltony

Zodp. projektant: Ing. Petr Poláček, ČKAIT 1005117
V Brňanech 253/78, 682 01 Vyškov

Stupeň PD: Dokumentace pro zhotovení stavby a výběr zhotovitele

Datum: 12/2020

Obsah:	str.
1. Úvod	2
2. Seznam vstupních podkladů	2
3. Technické řešení	2
3.1 Chirurgie	2
3.2 ODN 1	3
3.3 ODN2, ODN3	4
4. Požadavky na ostatní profese	6
5. Obecné pro zhotovení	6

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší návrh úpravy předávacích míst dálkového vytápění v nemocnici v Novém Městě na Moravě. Jedná se o 3 předávací místa. Důvodem pro úpravy je zastaralost systému a částečná poruchovost.

PD řeší pouze strojní část lokálních předávacích míst vytápění, zdroj tepla, způsob ohřevu teplé vody i otopné plochy zůstávají beze změny. Vzhledem k absenci stavební a strojní částí stávajícího stavu objektu je stavební část zakreslena pouze zjednodušeně.

2. Seznam vstupních podkladů

- návštěva místa stavby
- požadavky stavebníka
- technické podklady výrobců zařízení
- ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- a další platné ČSN a legislativa ČR.

3. Technické řešení

3.1 CHIRURGIE

V předávací stanici se nachází hlavní přívod topné vody a podružný rozdělovač a sběrač pro vytápění objektů SO 02, 04 a 05.

3.1.1. Hlavní přívod

Stávající stav:

Místnost předávací stanice se nachází v objektu chirurgie v 1.PP objektu. Hlavní přívod topné vody je umístěn vpravo od vstupních dveří do místnosti a sestává z přívodního potrubí, ze kterého jsou vyvedeny 4 čerpadlové řady. Před a za čerpadly jsou osazeny přírubové uzavírací klapky, pod čerpadly jsou instalovány zpětné klapky. Potrubí je zhotoveno z ocelových trub, izolováno minerální izolací s Al polepem.

Demontáže:

Stávající oběhová čerpadla vč. uzavíracích a zpětných klapek budou demontována.

Nový stav:

Součástí úprav je výměna stávajících čerpadel za elektronická, vyhovující současným technickým a energetickým standardům. Vyměněny budou i uzavírací a zpětné klapky u čerpadel – v provedení mezipřírubové. Popis čerpadel je součástí Tab. 1

Tab. 1 - Seznam čerpadel hlavního přívodu:

Ozn.	Stávající čerpadlo	Náhrada
ČI	WILO TOP S 80/10, PN 10, 230 V s frekvenčním měničem	Elektronické oběhové čerpadlo, DN80, H=12m, Q=60 m3/hod, PN10, 230 V, příruba, pozn. 1
ČII	WILO TOP S 80/10, PN10, 230 V	Elektronické oběhové čerpadlo DN80, H=12m, Q=60 m3/hod, PN10, 230 V, příruba, pozn. 1
ČIII	WILO TOP S 80/10, PN 10, 230 V	Elektronické oběhové čerpadlo DN80, H=12m, Q=60 m3/hod, PN10, 230 V, příruba, pozn. 1
ČIV	WILO TOP S 80/10, PN10, 230 V	Elektronické oběhové čerpadlo DN80, H=12m, Q=60 m3/hod, PN10, 230 V, příruba, pozn. 1

Pozn. 1:

- standart nových čerpadel – vysoce úsporné oběhové čerpadlo s automatickou regulací výkonu
- číslování čerpadel je ve směru od vnitřní stěny zleva doprava (čelní pohled na čerpadla)
- profese MaR zajistí napájení oběhových čerpadel

Tabulka armatur

STÁVAJÍCÍ - DEMONTOVAT		NOVÉ - NÁHRADA	
Popis	ks	Popis	ks
Uzavírací klapka DN80	4	Uzavírací klapka DN80	4
Zpětná klapka DN80	4	Zpětná klapka DN80	4

3.1.2 Podružný R+S

Stávající stav:

Jedná se o 2 stávající rozdělovače a sběrače umístěné vlevo od vstupních dveří do místnosti. Na každém s rozdělovačů jsou vyvedeny vždy 2 topné větve. Na RS 1 jsou čerpadlové řady zdvojené (mokrý záloha). Topné větve jsou směšované. Regulace a řízení větví je řešeno ve skříni MaR umístěné v sousední místnosti. Potrubí je zhotoveno z ocelových trub, izolováno minerální izolací s Al polepem.

Demontáže:

Rozdělovače RS1 a RS2 zůstanou beze změny. Topné větve budou v celém rozsahu demontovány.

Nový stav:

Navrženo je nové zhotovení topných větví vč. výměny stávajících čerpadel za elektronická, vyhovující současným technickým a energetickým standardům. Vyměněny budou i příslušné armatury a směšovací ventily. Na každé vratné větvi bude osazen regulační ventil.

Nově bude na vratné potrubí topné vody u každého R+S instalován přírubový ultrazvukový měřič tepla s datovým výstupem na M-bus – DN 50, Q15, síťové napájení 230 V.

U měřiče tepla bude osazena uzavírací armatura.

V Tab. 2 je uveden popis větví a měněných zařízení.

Tab. 2 - Seznam topných větví

Ozn.	Popis větve - DN Stávající čerpadlo / směšovací ventil		Náhrada
1	Vytápění SO 04 a SO 05 JIH – DN 65		
	Č1A,Č1B	WILO TOP S 30/10, PN 10, 230 V – celkem 2 ks	Elektronické oběhové čerpadlo, příp. Rp1 ^{1/4"} , H=12m, Q=11m ³ /hod, PN10, 230 V, pozn. 2 - Nově 2 ks (jedno čerpadlo jako suchá záloha)
	3SV1	RV214 Kvs 25, DN50, PN16	Kvs 25, DN 50, závitový
2	Vytápění SO 04 a SO 05 SEVER – DN 65		
	Č2A,Č2B	WILO TOP S 30/10, PN10, 230 V – celkem 2 ks	Elektronické oběhové čerpadlo, příp. Rp1 ^{1/4"} , H=12m, Q=11m ³ /hod, PN10, 230 V, pozn. 2 - Nově pouze 1 ks
	3SV2	RV214 Kvs 25, DN50, PN16	Kvs 25, DN 50
3	Vytápění SO 02 ZÁPAD – DN 50		
	Č3	WILO TOP S 40/7, PN10, 230 V	Elektronické oběhové čerpadlo, DN40, H=8m, Q=13 m ³ /hod, PN10, 230 V, příruba, pozn. 2
	3SV3	RV214 Kvs 16, DN 40, PN 16	Kvs 16, DN 40
4	Vytápění SO 02 VÝCHOD – DN 50		
	Č4	WILO TOP S 40/7, PN10, 230 V	Elektronické oběhové čerpadlo, DN40, H=8m, Q=13 m ³ /hod, PN10, 230 V, příruba, pozn. 2
	3SV4	RV214 Kvs 16, DN 40, PN 16	Kvs 16, DN 40

Pozn. 2:

- standart nových čerpadel – vysoce úsporné oběhové čerpadlo s automatickou regulací výkonu
- číslování topných větví je ve směru od vnitřní stěny zleva doprava (čelní pohled na čerpadla)
- servopohony pro směšovací ventily budou součástí dodávky profese MaR

- napájení oběhových čerpadel, servopohonů a měřiče tepla bude součástí profese MaR

Tabulka armatur

STÁVAJÍCÍ - DEMONTOVAT		NÁHRADA ZA STÁVAJÍCÍ		NOVĚ NAVRŽENÉ	
Popis	ks	Popis	ks	Popis	ks
Uzavírací kohout DN50	18	Uzavírací kohout DN50	10	Uzavírací klapka DN80	1
Uzavírací kohout DN65	6	Uzavírací kohout DN65	10	Regulační ventil DN40	2
Filtr DN50	2	Filtr DN50	2	Regulační ventil DN50	2
Filtr DN65	2	Filtr DN65	2	Měřič tepla DN50/Q15	1
Zpětná klapka DN50	6	Zpětná klapka DN50	2	Manometr	8
Zpětná klapka DN65		Zpětná klapka DN65	2	Vypouštěcí kohout DN15	14
Teploměr	8	Teploměr	8		

3.2 ODN 1

Stávající stav:

Strojovna vytápění se nachází v 1.PP objektu ODN 1 v samostatné místnosti. V místnosti je u podlahy z výklenku zhotoven přívod topné a vratné vody. Na přívodním potrubí je osazeno oběhové čerpadlo, větev je směšovaná. Za směšovacím ventilem se potrubí dělí na 2 větve určené pro vytápění severní a jižní části objektu.

Skříň MaR se nachází ve stěně v prostoru nad stávajícím umístěním oběhového čerpadla.

Spolu s topnými větvemi je vedeno i potrubí teplé a cirkulační vody. Při provádění prací je nutno postupovat tak, aby nebylo stávající potrubí poškozeno.

V podlaze je osazena kanalizační šachta.

Potrubí je zhotoveno z ocelových trub, izolováno minerální izolací s Al polepem.

Demontáže:

Stávající čerpadlová řada vč. armatur a tepelné izolace bude demontována vč. potrubí hlavního přívodu a vratu přibližně v úrovni rohu místnosti. Dojde rovněž k demontáži rozdělených topných větví po úroveň stropu.

Nový stav:

Vzhledem k rozdílným požadavkům topných větví na potřebu vytápění je navrženo rozdělení větví pro možnost samostatného řízení. Nově budou zhotoveny 2 samostatné čerpadlové větve pro vytápění objektu v dělení sever a jih. Větev budou směšované. Větev 6 byla v původním stavu instalována zrcadlově k větví 5. Nově budou obě větve instalovány stejně, překřížení větví pro požadované napojení na směr toku topné vody bude proveden pod stropem. Na každé vratné větví bude osazen regulační ventil.

Nově bude na vratné společné potrubí topné vody instalován přírubový ultrazvukový měřič tepla s datovým výstupem na M-bus – DN 50, Q15, síťové napájení 230 V. U měřiče bude osazena uzavírací armatura. V Tab. 3a a 3b je uveden popis větví a měněných zařízení.

Tab. 3a - Seznam topných větví – STÁVAJÍCÍ STAV

Ozn.	Popis větve - DN	
	Stávající čerpadlo / směšovací ventil	
5	Vytápění ODN 1 – DN 80	
	Č5	WILO TOP S 40/10, PN 10, 230 V (společné pro větev sever + jih) – zrušit bez náhrady
	3SV5	Kvs 25, DN 65, PN 16 (společný pro větev sever + jih) – zrušit bez náhrady

Tab. 3b - Seznam topných větví – NOVÝ STAV

Ozn.	Popis větve - DN Čerpadlo / směšovací ventil	
5	Vytápění ODN 1 – SEVER – DN 50	
	Č5	Elektronické oběhové čerpadlo DN40, H=12m, Q=20 m3/hod, PN10, 230 V, příruba, pozn. 3
	3SV5	Kvs 16, DN 40
6	Vytápění ODN 1 – JIH – DN 50	
	Č6	Elektronické oběhové čerpadlo DN40, H=12m, Q=20 m3/hod, PN10, 230 V, příruba, pozn. 3
	3SV6	Kvs 16, DN 40

Pozn. 3:

- číslování topných větví je ve směru od vnitřní stěny zleva doprava (čelní pohled na čerpadla)
- servopohony pro směšovací ventily budou součástí dodávky profese MaR
- napájení oběhových čerpadel, servopohonů a měřiče tepla bude součástí profese MaR

Tabulka armatur

STÁVAJÍCÍ - DEMONTOVAT		NÁHRADA ZA STÁVAJÍCÍ		NOVĚ NAVRŽENÉ	
Popis	ks	Popis	ks	Popis	ks
Uzavírací kohout DN50	4	Uzavírací kohout DN50	8	Uzavírací klapka DN80	1
Uzavírací kohout DN80	2			Měřič tepla DN50/Q15	1
Filtr DN80	2			Filtr DN50	2
Vypouštěcí ventil DN15	4	Vypouštěcí ventil DN15	6	Zpětná klapka DN50	2
Manometr	1	Manometr	4	Teploměr	6
				Regulační ventil DN40	2

3.3 ODN 2, ODN 3

Stávající stav:

Strojovna vytápění se nachází ve vstupní chodbě do objektu v samostatné skříni s 2-křídlymi dveřmi. Přibližně uprostřed prostoru skříně se nachází hlavní přívodní a vratné potrubí topné vody. Z horizontálního rozvodu potrubí jsou vyvedeny 3 samostatné topné větve. Větve jsou směšované. Skříň MaR se nachází ve skříni vytápění přibližně v pravém horním rohu, její umístění se nebude měnit.

Spolu s topnými větvemi je ve skříni vedeno i potrubí teplé a cirkulační vody. Při provádění prací je nutno postupovat tak, aby nebylo stávající potrubí poškozeno.

Potrubí je zhotoveno z ocelových trub, izolováno minerální izolací s Al polepem.

Demontáže:

Demontovány budou stávající čerpadlové řady vč. armatur přibližně do úrovně stropu vč. tepelné izolace. Demontováno bude rovněž horizontálně vedené potrubí nad podlahou.

Nový stav:

Směšované topné větve budou zhotoveny nově vč. vodorovného přívodního a vratného potrubí. Větev 9 byla instalována zrcadlově k větví 8, nově budou všechny větve instalovány stejně. Překřížení potrubí větve 9 pod stropem bude provedeno napojení na požadovaný směr toku potrubí topné vody. Na každé vratné větví bude osazen regulační ventil.

Nově bude na vratné potrubí topné vody instalován přírubový ultrazvukový měřič tepla s datovým výstupem na M-bus – DN 50, Q15, síťové napájení 230 V.

U měřiče tepla bude a na hlavním přívodu topné vody bude osazena uzavírací armatura.

V Tab. 4 je uveden popis větví a měněných zařízení.

Tab. 4 - Seznam topných větví

Ozn.	Popis větve - DN Stávající čerpadlo / směšovací ventil		Náhrada
7	Vytápění ambulance 1.NP – DN 25		
	Č5	WILO STAR RS 25/4, PN 10, 230 V	Elektronické oběhové čerpadlo, DN25, H=4m, Q= 2 m3/hod, PN10, 230 V, pozn. 4
	3SV5	RV 103, Kvs 4, DN 20, PN 16	Kvs 4, DN 20
8	Vytápění – SEVER – DN 50		
	Č6	WILO TOP RS 30/10, PN 10, 230 V	Elektronické oběhové čerpadlo, příp. Rp1 ^{1/4"} , H=12m, Q=11m3/hod, PN10, 230 V, pozn. 4
	3SV6	RV 214, Kvs 24, DN 40, PN 16	Kvs 24, DN 40
9	Vytápění – JIH – DN 50		
	Č6	WILO TOP RS 30/10, PN 10, 230 V	Elektronické oběhové čerpadlo, příp. Rp1 ^{1/4"} , H=12m, Q=11m3/hod, PN10, 230 V, pozn. 4
	3SV6	RV 214, Kvs 24, DN 40, PN 16	Kvs 24, DN 40

Pozn. 4:

- číslování topných větví je ve směru od vnitřní stěny zleva doprava (čelní pohled na čerpadla)
- servopohony pro směšovací ventily budou součástí dodávky profese MaR
- napájení oběhových čerpadel, servopohonů a měřiče tepla bude součástí profese MaR

Tabulka armatur

STÁVAJÍCÍ - DEMONTOVAT		NÁHRADA ZA STÁVAJÍCÍ		NOVĚ NAVRŽENÉ	
Popis	ks	Popis	ks	Popis	ks
Uzavírací kohout DN25	5	Uzavírací kohout DN25	4	Uzavírací klapka DN80	2
Uzavírací kohout DN50	6	Uzavírací kohout DN50	8	Měřič tepla DN50/Q15	1
Uzavírací kohout DN65	2			Regulační ventil DN20	1
Filtr DN25	1	Filtr DN25	1	Regulační ventil DN40	2
Filtr DN50	2	Filtr DN50	2	Manometr	8
Zpětná klapka DN25	1	Zpětná klapka DN25	1	Teploměr	14
Zpětná klapka DN50	2	Zpětná klapka DN50	2		
Vypouštěcí kohout DN15	3	Vypouštěcí kohout DN15	8		

3.4 MONTÁŽNÍ PRÁCE

Montážní práce je doporučeno provést mimo topnou sezónu. Před započítáním prací bude provozovatelem odsouhlasen harmonogram prací. Nutné je zejména naplánování odstávky vytápění v jednotlivých objektech s ohledem na plánované montážní práce. Součástí díla bude i vypuštění vody z topných větví v nezbytném rozsahu, jeho opětovné napuštění a odvzdušnění.

Před instalací oběhových čerpadel, směšovacích ventilů a měřičů tepla bude proveden proplach potrubí. Zároveň bude zkontrolována kvalita vody ve stávajících topných větvích – nesmí dojít k zanesení nových zařízení nečistotami.

Důležité:

Před realizací prací bude s profesí MaR odsouhlasen přesný typ oběhových čerpadel, směšovacích ventilů a měřičů tepla.

Profesí MaR budou před realizací určena místa pro osazení návarků pro čidla systému MaR.

Potrubí a izolace:

Nově navržené potrubí bude zhotoveno z ocelových svařovaných trub. Potrubí bude opatřeno syntetickým nátěrem – 2x antikorozní, 1x email. Na potrubí budou připevněny orientační štítky určující směr toku media v potrubí a popis jednotlivých větví.

Po montáži bude na potrubí provedena tlaková zkouška, potrubí bude propláchnuto.

Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací dle vyhl. 193/2007 Sb. Navržena je izolace z minerální vlny kaširovaná Al-folií, $\lambda 0^{\circ}\text{C} \leq 0,038 \text{ W/m.K}$. Tloušťky izolace jsou uvedeny v Tab. 5.

Tab. 5 – tloušťky izolace potrubí vytápění.

dimenze	tloušťka izolace
DN 15	30 mm
DN 20	30 mm
DN 25	40 mm
DN 32	40 mm
DN 40	40 mm
DN 50	40 mm
DN 65	50 mm
DN 80	50 mm
DN 100	50 mm

4. Požadavky na ostatní profese

MaR a ELEKTRO:

- Napájení oběhových čerpadel – 230 V – dle popisu u jednotlivých částí PD
- Dodávka servopohonů směšovacích ventilů a jejich napájení
- Řízení topných větví tepla dle požadavku objektu
- Napájení měřičů tepla – 230 V, síťové zapojení

STAVBA:

- Zapravení stavebních konstrukcí

5. Obecné pro zhotovení

Použité výrobky pro zhotovení díla musí vyhovět zákonu o technických požadavcích na výrobky a souvisejících vládních nařízeních.

Protokoly a certifikáty budou řádně předané zhotovitelem vč. dokumentace skutečného provedení stavby v listinné a datové podobě.

Odpady, které vzniknou při realizaci této stavby, musí být likvidovány v souladu se zákonem O odpadech č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Odpady, u kterých to bude možné, budou přednostně recyklovány. Zhotovitel stavby bude dostatečně odborně způsobilý pro zhotovení popisovaného díla. Veškeré případné změny oproti PD musí být nejprve odsouhlaseny projektantem. Při montáži a provozu jednotlivých částí díla nutno dodržet montážní, provozní a servisní předpisy výrobců.