


HLAVNÍ ING. PROJEKTU	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	MĚŘÍTKO :	 projektový a inženýrský s. r. o.
LIBOR KLUBAL , DiS.	ING. JIŘÍ BOHADLO	ZDEŇKA BOHADLOVÁ	FORMÁT : 9xA4	
			DATUM : 10..2017	
INVESTOR : KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ, PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ				
AKCE: <b>NEMOCNICE BROUMOV – STAVEBNÍ ÚPRAVY 2.NP JIP – ETAPA 2A1</b> Na parcele st.p.č. 308/1, p.p.č. 300/1, 300/6 katastrální území BROUMOV  <b>D – DOKUMENTACE OBJEKTU</b> <b>D.1 STAVEBNÍ OBJEKT</b> <b>D.1.1 SO 01 STAVEBNÍ ÚPRAVY JIP – 2A1</b> <b>D.1.1.6 VYTÁPĚNÍ</b>				ZPRACOVATEL: <b>JIŘÍ BOHADLO ING</b> Dlouhá 242 547 01 Náchod Tel: 603 957 756 <a href="mailto:proterm@centrum.cz">proterm@centrum.cz</a> 243-590
PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY				EV. Č. AKCE <b>1566 44 17</b>
NÁZEV PŘÍLOHY: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				ČÍSLO PŘÍLOHY <b>D.1.1.6.1</b>

## Obsah:

- D.1.1.6.1      Technická zpráva
- D.1.1.6.2      Půdorys 2.NP
- D.1.1.6.3      Půdorys 3.NP
- D.1.1.6.4      Schéma zapojení VZT jednotky
- D.1.1.6.5      Soupis prací

## **Technická zpráva**

### **a) všeobecné údaje**

Výchozími podklady pro vypracování projektové dokumentace v části vytápění stavby „ Stavební úpravy 2.NP,“ – etapa 2A1 v nemocnici Broumov byl požadavek zpracovatele stavební části, prohlídka místa staveniště, zaměření stávajících topných rozvod v zájmovém prostoru, příslušné normy ČSN, hygienické a bezpečnostní předpisy.

Objekt je postaven v oblasti s venkovní výpočtovou teplotou  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### **b) Popis technického řešení**

Vytápění nemocnice je teplovodní o teplotním spádu 80/60  $^{\circ}\text{C}$  s nuceným oběhem topné vody. Zdrojem tepla je centrální plynová kotelna mimo areál nemocnice. Topná voda je do objektu přivedena předizolovaným potrubím DN 80. V 1.PP je potrubí vedeno ocelovým potrubím na atypických závěsech až do rozdělovače a sběrače v rozvodně tepla. Z těchto rozdělovačů jsou provedeny topné okruhy dle jednotlivých budov. Regulace teploty topné vody do jednotlivých topných okruhů je dle venkovní teploty pomocí trojcestných armatur a řídicího systému. Oběh topné vody zajišťují elektronická oběhová čerpadla do potrubí. Měření spotřeby tepla je jedno pro celý areál. Ohřev teplé vody TV je proveden průtočným způsobem pomocí deskového výměníku a vyrovnávací akumulární nádoby. Zařízení této strojovny se stavební úpravy netýkají.

Topnou plochu v zájmovém prostoru 2.NP tvoří článková hliníková tělesa, článková ocelová a článková litinová tělesa. V 1.NP byla již některá tato tělesa nahrazena deskovými tělesy. Postupně jsou hliníková tělesa vyměňována všude. Převážná část těles, hlavně nově instalovaná jsou již osazena radiátorovými ventily Heimeier s termostatickou hlavicí. Systém není pravděpodobně tlakově zaregulován.

Zájmový prostor této dokumentace je v části 2.NP – JIP a DMZ – etapa 2A1. Pro potřeby tepla do VZT jednotky je zájmový prostor rozšířen o část 3.NP s napojením na stávající rozvod topné vody pro VZT.

Tato část řeší prostory pokojů JIP A DMZ. Stávající tělesa budou demontována do šrotu, včetně armatur a šroubení. Po provedených stavebních úpravách se osadí nová desková tělesa dvouřadá v hygienickém provedení. Tělesa se osadí radiátorovými ventily Heimeier. Tento typ armatur je již v jiných částech objektu instalován a z důvodu zaregulovatelnosti je nutné pokračovat v tomto typu. Všechna tělesa se osadí termostatickou kapalinovou hlavicí – označení TRP. Na zpětné potrubí u otopných tělese se instaluje uzavírací a regulační šroubení. Hlavní stoupací rozvody zůstanou zachovány. Tělesa se nově připojí

na stávající odbočky. Na připojení nového tělesa se provede úprava přípojky, případně se potrubí zaseká do zdiva.

Potrubí od stoupačka č.5 k tělesu bude vedeno v podlaze. Potrubí od stoupačky č.48 k tělesu v místnosti č. 2025 bude případně zasekáno do zdiva.

Do prostoru VZT strojovny je z minulé etapy přivedeno potrubí topné vody. V rámci této etapy bude potrubí pod stropem pokračovat k další VZT jednotce.

Z hlavního potrubí se připojí nyní jedna VZT jednotka. Ohříváč a dohříváč se osadí regulačním uzlem, který se skládá z oběhového čerpadla, trojcestné armatury, uzavíracích kulových kohoutů, zpětné klapky, vypouštěcího kohoutu a teploměrů. Trojcestné armatury jsou dodávkou profese M+R. V nejvyšším místě potrubí a u VZT jednotek se provede odvzdušnění. V nejvyšším místě rozvodů se provede odvzdušnění.

Při demontáži těles a při montáži nových těles bude nutné vypustit v příslušné stoupačce, případně celém okruhu vodu. **To bude mít za následek přerušení vytápění jak v 1.NP tak i ve 3.NP.** Všechny zásahy je nutné dělat po dohodě s energetikem nemocnice. Hlavně napouštění je nutné provádět po dohodě s pracovníky tepelného hospodářství Broumov, neboť se jedná o tlakově závislý systém.

Při demontáži těles bude vypuštěna voda v příslušné části topného systému, demontováno těleso, včetně radiátorového ventilu a šroubení. Tyto vývody se zaslepí víčky a napustí se voda do topného systému. Následně se provedou stavební úpravy místností a prostoru za tělesy. Do upraveného prostoru se namontují desková tělesa. Následně se opět vypustí příslušná část topného okruhu a tělesa se dopojí na topný rozvod. Nakonec se napustí voda a odvzdušní celý topný systém .

### c) Tepelné izolace

Tepelné izolace v jednotlivých místnostech u otopných těles se neprovádí.

Potrubí ke VZT jednotce se opatří návlekovou tepelnou izolací v síle 15 a 20 mm – dle dimenze potrubí.

Všechny průchody stěnami a stropy se opatří návlekovou tepelnou izolací v síle 15 a 20 mm – dle dimenze potrubí. Tato izolace bude na obou koncích přesahovat stavební konstrukci minimálně o 50 mm. Po začištění omítek a podlah se izolace uřízne zároveň se stavební konstrukcí.

#### d) Nátěry

Ocelové potrubí se opatří základním antikoročním nátěrem a potrubí, které nebude tepelně izolováno ještě vrchním teplovzdorným nátěrem.

Všechna obnažená stávající ocelová potrubí se opatří novým nátěrem

Potrubí topné vody z mědi – nemusí se natírat.

Pouze viditelné části ze zdi k tělesům se opatří základním a vrchním teplovzdorným nátěrem.

Desková otopná tělesa a koupelňová tělesa jsou opatřena nátěrem již z výroby .

Všechna potrubí a zařízení označit šipkou ve směru toku, délka šipky 10 – 15 cm. K tomuto účelu nebudou používány samolepicí barevné papíry, ale provede se nátěrem, případně nástřikem barvou

Potrubí a zařízení se opatří orientačními štítky.

#### e) Regulace a chod zařízení

Regulace teploty topné vody do jednotlivých topných okruhů zůstane zachována

Teplota topné vody do jednotlivých okruhů je řízena dle venkovní teploty.

Teplota vzduchu v jednotlivých místnostech bude udržována na požadované hodnotě pomocí elektrických hlavice na otopných tělesech, čidla v místnosti a nového řídicího systému.

Teplota v některých místnostech bude udržována pomocí termostatických hlavice

#### f) Výpočtové hodnoty

venkovní výpočtová teplota	-18 °C
navýšení příkonu pro VZT	30,3 kW
Příkon lze zajistit ze stávajícího topného rozvodu	
Teplotní spád vytápění objektu – ekvitemní	80/60 °C
Teplotní spád přívodní topné vody	90/60 °C

#### g) Požadavky na M+R a elektro

Provést regulaci teploty vzduchu v jednotlivých místnostech  
Provést regulaci VZT jednotky a spouštění oběhových čerpadel

#### h) Seznam orientačních štítků

Název	kusů
JIP ohřívač - topná	1
JIP ohřívač - zpětná	1
JIP dohřívač - topná	1
JIP dohřívač - zpětná	1

#### i) Použitý materiál

Pro zařízení zdroje tepla a vytápění je dovoleno používat materiály, které odpovídají účelu použití, vlastnostem média a jeho zkušebnímu tlaku, nesmí však být používáno materiálu obsahující azbest.. Použitý materiál musí zajišťovat těsnost za běžných provozních podmínek.

Pro zařízení výměníkové stanice budou použity trubky ocelové závitové, bezešvé a pozinkované – dle dimenze a jednotlivého média. Tloušťka stěny potrubí musí odpovídat danému provoznímu přetlaku a zeslabení materiálu při montáži.

Tvarovky a armatury se používají pouze v normalizovaném provedení, všechny uzávěry musí mít dorazy koncových poloh a musí být vizuálně zjistitelná poloha otevřeno – zavřeno. Tyto polohy musí být zřejmé i při sejmutí ovládací části armatury .

#### j) Spojování potrubí

Jednotlivé části ocelového potrubí se spojují přednostně svařováním, závitové spoje se používají pouze pro připojení závitových armatur a případné připojení k ohřívačům ( do DN 50) , přírubové spoje se používají pouze pro připojení přírubových armatur a připojení k ohřívačům.

U všech svarů se provede 100% vizuelní kontrola svarů ve smyslu ČSN EN 970. Veškeré svary provést kvalifikovanými svářeči s úřední zkouškou dle EN 287-1. Svářeči na tlakovém zařízení musí vyhovovat podmínkám směrnice 97/23/ES.

Svary provést: (označení metod dle EN ISO 4063):

- a) na potrubí tlakovém o světlosti do DN 65 metodou 141
- b) na potrubí tlakovém o světlosti nad DN 65 metodou 141, nebo kombinací metod 141 a 111( kořenové vrstvy vždy metodou 141) dle rozhodnutí svářečského dozoru dodavatele .
- c) na potrubí odpadním a netlakovém metodou dle rozhodnutí svářečského dozoru dodavatele  
Závitové spoje a jejich těsnicí prostředky musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1775.  
Při spojování potrubí je nutné se vyvarovat přenášení pnutí na jednotlivé armatury a zařízení. Při provádění závitových spojů je nutné dodržet dostatečnou délku zašroubování trubek do armatur a řádně těsnění závitového spoje.

k) Zkoušky

Zkoušky zařízení se provedou dle ČSN 06 0310 čl.8.

Po montáži zařízení a potrubí se provede zkouška těsnosti provozním tlakem jednotlivých médií, u topné vody a teplé vody se jedná o tlak daný otevíracím tlakem pojistných ventilů.

Po úspěšné zkoušce těsnosti se provede dilatační zkouška maximální provozní teplotou daného média.

Nakonec se provede topné zkouška po dobu 36 hodin, při které se odzkouší funkčnost zařízení včetně automatické regulace. Tato topná zkouška bude provedena až v topném období po dohodě mezi dodavatelem a investorem. .

Zkoušky se provádějí za přítomnosti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

Poznámka

Tepelné izolace se provedou až po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti a dilatační zkoušce. Po tomto zkušebním provozu se znovu dotáhnou šrouby na všech přírubách a šroubeních.

Realizace v letním období neumožní nastavit požadované parametry regulace vytápění. Proto bude konečné nastavení regulace provedeno začátkem topné sezóny s případnou korekcí v průběhu topné sezóny.

Radiátorové ventily a radiátorová šroubení v provedení přímém lze nahradit provedením rohovým, pokud to bude lépe vyhovovat daným podmínkám při montáži.

Stávající demontované ventily Heimeier včetně hlavíc budou předány energetikovi nemocnice.

Vzhledem k charakteru topných okruhů – svislé rozvody a opravy 2.NP – vodorovné rozvody nelze v této stavbě určit zaregulování radiátorových ventilů. Toto je nutné provést s kompletním přepočtem jednotlivých okruhů pro všechna podlaží – nejlépe samostatnou akcí.

Výše uvedení materiálové a technologické specifikace jsou popsány obecně s ohledem na zajištění rovných podmínek pro jednotlivé uchazeče v zadávacím řízení. Jsou zde uvedeny minimální kvalitativní, technické a fyzikální parametry jednotlivých materiálů a technologií, která budou na stavbě použity. Konkrétní materiálová a technologická skladba konstrukcí podléhá odsouhlasení v rámci výkonu auditorského dozoru a supervize autorů (jak architekta tak odborného projektanta a statika), které bude pravidelně prováděno v rámci tzv. vzorkování na stavbě.

V případě, že jsou ve výkazu výměr a další navazující dokumentaci uvedeny u navrhovaných výrobků a řešení odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, jedná se o referenční resp. srovnatelný výrobek nebo řešení, které určují nejnižší nebo srovnatelný standard kvality. Zadavatel umožní pro plnění veřejné zakázky použití i jiných kvalitativně a technicky stejných případně kvalitnějších řešení nebo výrobků.



## LEGENDA, ZNAČENÍ

3 -	elektronické oběhové čerpadlo DN25 tlak 60 kPa	stávající
4 -	elektronické oběhové čerpadlo DN 25 tlak 60 kPa	stávající
5 -	elektronické oběhové čerpadlo DN 25 tlak 60 kPa	
6 -	elektronické oběhové čerpadlo DN 25 tlak 60 kPa	
7 -	elektronické oběhové čerpadlo DN 25 tlak 60 kPa	
10 -	trojcestná směšovací armatura DN 20, Kv= 6,3	stávající
11 -	trojcestná směšovací armatura DN 20, Kv= 6,3	stávající
12 -	trojcestná směšovací armatura DN 20, Kv= 6,3	dod.M+R
13 -	trojcestná směšovací armatura DN 20, Kv= 6,3	dod.M+R
14 -	trojcestná směšovací armatura DN 15, Kv= 2,5	dod.M+R
15 -	omezovač teploty zpětné vody	

22-6110	deskové otopné těleso klasik – sbočním připojením
22-6050 VK	deskové otopné těleso se spodním připojením vpravo
22-6050 VKL	deskové otopné těleso se spodním připojením vlevo
20S-6110	deskové otopné těleso klasik v hygienickém provedení
10-5080/S	stávající deskové těleso – ponecháno
KLCM	koupelnové těleso se středovým připojením
TRP	radiátorový ventil přímý Heimeier s termostatickou hlavicí
RŠVK	radiátorové šroubení pro tělesa VK rohové
PŠVK	radiátorové šroubení pro tělesa VK přímé
HMR ½“	připojovací armatura pro otopná tělesa rohová

KK 1“	kulový kohout závitový
F	filtr závitový
ZV, ZK	zpětný ventil závitový
VK	vypouštěcí kohout
R 621	výtokový kulový kohout s připojením na hadici
OV	odvzdušňovací ventil
AOV	automatický odvzdušňovací ventil
P	tlakoměr
T	teploměr
PIZ 20	návleková tepelná izolace
ČM	čidlo měření
ČR	čidlo regulace

-----	topná voda 80 °C
- - - - -	topná voda 60 °C
-----	směr proudění
-----	změna průřezu