

1	Rozsah dokumentace .....	2
1.1	Výchozí podklady .....	2
1.2	Použité předpisy a obecné technické normy .....	2
2	Klimatické poměry .....	3
3	Otopná soustava.....	3
4	Potrubí.....	4
4.1	Izolace a nátěry .....	4
5	Zkoušky zařízení.....	5
6	Kontrola použitých materiálů.....	6
7	Ochrana životního prostředí .....	6
8	Bezpečnost práce .....	6
9	Požadavky na profese .....	6
9.1	STAVBA .....	6
9.2	VZT .....	6
10	Závěr .....	7

## **1 Rozsah dokumentace**

Projekt řeší část Vytápění 1.- 4. nadzemního podlaží v rámci úprav objektu C Oblastní nemocnice v Náchodě.

Předmětem části vytápění budou převážně změny v okolí spojovacího krčku mezi budovou C a D. Z této části budou demontována stávající článková otopná tělesa a jejich potrubní přípojky. Některá z těchto těles budou přesunuta na nové pozice a nově připojena. Největším stavebním zásahem bude demontáž stoupacího potrubí č.2 a jeho přesunutí do nové pozice mimo spojovací krček.

Projekt neřeší změny v ohřevu TV ani dodávku topné pro VZT.

Předložená projektová dokumentace je vypracovaná ve stupni dokumentace pro provádění stavby. Projektová dokumentace vychází z požadavků investora a platných zákonů a nařízení.

### **1.1 Výchozí podklady**

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy
- hygienické předpisy
- požadavky zástupce investora
- ČSN a legislativa oboru vytápění

### **1.2 Použité předpisy a obecné technické normy**

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. Ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v platném znění

- Vyhl. 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

- Vyhl. 194/2007- kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrh hodnoty veličin

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

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) v aktuálním znění

Vyhl. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích a nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Vyhl. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

## 2 Klimatické poměry

- Místo stavby..... Náchod
- Venkovní výpočtová teplota.....-15 °C
- Nadmořská výška.....344 m n. m.
- Průměrná venkovní teplota.....4,8 °C
- Počet topných dnů.....235

## 3 Otopná soustava

### Demontáže

Hydraulická soustava je dvoutrubková s hlavním horizontálním rozvodem umístěným pod stropem 1.PP (vedlejším v podhledu nebo přiznaně pod stropem 1.NP) a vertikálními rozvody vedenými přiznaně podél obvodových stěn objektu. Odtud se v každém patře přiznaně podél stěn odpojují přípojné potrubní trasy ke svým distribučním prvkům.

V rámci demontáží budou v řešené části objektu buďto odpojena a odstraněna, nebo odpojena a přemístěna (popř. otočena) stávající článková otopná tělesa (resp. desková). Všechna plně demontovaná a odstraňovaná otopná tělesa budou demontována včetně jejich šroubení, ventilů, termostatických hlavice a nosných konzol. Dále budou demontovány potrubní připojení od otopných těles v rozsahu dle výkresové dokumentace. Tam, kde demontované potrubí ústí do stoupacího potrubí a nebude se po jeho trase napojovat nová trasa, dojde k zaslepení potrubí. Potrubní trasa vedená pod stropem k stoupacímu potrubí č.2 v 1.NP bude demontována včetně uzavíracích armatur. Demontováno bude také stoupací potrubí č.2 umístěné ve spojovacím krčku po celé výšce budovy. Z páteřního rozvodu v podhledu 1.NP budou demontovány části rovných tras pro budoucí vytvoření shybky pro průchod VZT potrubí.

Rozsah demontáží otopných těles, armatur a potrubí viz výkresová dokumentace. Konkrétní rozsah demontáží potrubí (zejména uloženého v podhledu) bude řešen po doměření přímo na stavbě.

Všechna stávající potrubí jsou tvořena z ocelového závitového potrubí spojovaného svařováním.

### Nový stav

Cílem projektu je provést změny ve stávajícím systému vytápění v minimálním možném měřítku, tak aby byla zachována tepelná pohoda ve všech měněných dispozicích. Přemísťovaná OT budou zpětně vybavena jejich stávajícími šroubeními, ventily, termostatickou hlavici i nosnými konzolami. Výjimkou bude deskové otopné těleso v „Čistící místnosti“ v 4.NP. Zde dojde posunutí tělesa do nové pozice a montáži nového přímého termostatického ventilu i šroubení na opačnou stranu OT, termostatická hlavice zůstane stávající.

Připojení otopných těles bude řešeno dle stávajícího standardu objektu – přiznaně podél stěn.

V novém stavu dojde k přemístění stoupacího potrubí č.2 do nové pozice. Ta bude z hlediska 1.NP umístěna přiznaně u fasády v místnosti C.01.02 „Vyšetřovací box“. Odtud bude vedena vertikálně až do 4.NP. Na patě stoupacího potrubí v úrovni při odpojení z páteřního rozvodu v podhledu chodby bude trasa vybavena 2x kulovým kohoutem a 2x vypouštěním. Na páteřním

rozvodu v 1.NP uloženém v podhledu budou vytvořeny celkem 2 shybky jako vyhnutí se VZT potrubí pod uloženému pod stropem.

Konkrétní umístění horizontálního i vertikálního potrubí a přípojek k OT bude řešeno po doměření přímo na stavbě.

Nastavení a seřízení armatur musí provést certifikovaný partner dle hydraulického vyvážení měřicím přístrojem.

## 4 Potrubí

Nová potrubí vedoucí k otopným článkovým (resp. deskovým) otopným tělesům budou provedena z ocelových trubek závitových.

Na nejvyšších místech budou potrubní rozvody osazeny odvzdušňovacími ventily (případně odvzdušňovací ventily na otopných tělesech), na nejnižších místech vypouštěcími kohouty na potrubí nebo vypouštěcí ventily na otopných tělesech.

Tepelná roztažnost potrubí bude řešena vhodným vedením potrubí (ohyby, odskoky).

### • Ocelové trubky závitové běžné

Jmen. světlost v mm		Jmen. světlost v palcích	Vnější průměr trubky	Tloušťka stěny trubky	Vnitřní průměr trubky	Objem 1,0m trubky	Světlý průřez trubky	Povrch 1,0m trubky	Hmotnost 1,0m trubky
DN		DN	D	t	d <sub>1</sub>	V	A	S	M
[mm]		["]	[mm]	[mm]	[mm]	[dm <sup>3</sup> /m]	[m <sup>2</sup> ·10 <sup>-4</sup> ]	[m <sup>2</sup> /m]	[kg/m]
10	×	3/8	17,10	2,35	12,40	0,1208	1,2076	0,0537	0,855
15	×	1/2	21,40	2,65	16,10	0,2036	2,0358	0,0672	1,225
20	×	3/4	26,90	2,65	21,60	0,3664	3,6644	0,0845	1,585
25	×	1	33,70	3,25	27,20	0,5811	5,8107	0,1059	2,441
32	×	5/4	42,40	3,25	35,90	1,0122	10,1223	0,1332	3,138
40	×	6/4	48,30	3,25	41,80	1,3723	13,7228	0,1517	3,611
50	×	2	60,20	3,65	52,90	2,1979	21,9787	0,1891	5,090

### 4.1 Izolace a nátěry

Veškerá nová potrubí budou opatřena základním nátěrem (2x) a emailovým nátěrem

Nové potrubní rozvody ÚT vedené skrytě v podhledu budou izolovány pouzdrům z minerální vaty kryté Alu folií o příslušné tloušťce (dle výkresové dokumentace). Potrubí vedené přiznaně budou bez izolace.

## 5 Zkoušky zařízení

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrťacích clonkách, vodoměrech, měřicích spotřebovaného tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor. Propláchnutí se provádí při 24hodinovém provozu oběhového čerpadla. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.

Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

### Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevit viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napouštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti anebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě. Zdroje tepla, výměníky a ohříváče zkouší výrobce a podmínky zkoušky uvádí v průvodní dokumentaci výrobku. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 40 °C. Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora

### Provozní zkoušky:

#### *Dilatační zkouška*

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotonosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu a opakuje se ještě jednou. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

#### *Topná zkouška*

Postup při topné zkoušce je stanoven čl. 8.3 ČSN 06 0310. Topná zkouška trvá 24 hodin. Zkouška se pokládá za úspěšnou u teplovodních otopných soustav s přirozeným oběhem při dosažení jejich funkce při teplotě otopné vody 45 °C, u soustav s nuceným oběhem při nerovnoměrném prohřívání všech otopných těles. Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše do protokolu.

## **6 Kontrola použitých materiálů**

Veškeré materiály ovlivňující jakost prováděných trubních prací budou dodány od jednotlivých výrobců spolu s atesty.

## **7 Ochrana životního prostředí**

Stavba jako taková nebude mít po ukončení negativní vliv na životní prostředí. Vlivy působící v průběhu výstavby je třeba omezit na minimum.

## **8 Bezpečnost práce**

Během provádění předmětu projektu musí být postupováno v souladu s pravidly bezpečnosti práce. Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Pracoviště musí být řádně osvětleno. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Základní předpisy:

- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 192/2005 Sb. která stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- zák. 309/2006 Sb. - zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

Montáž jednotlivých zařízení smí provádět pouze oprávněné organizace.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předpisy protipožární ochrany. Veškeré práce související se stávajícím zařízením mohou být prováděny pouze na základě souhlasu pověřeného Zástupce investora a musí se přihlížet k místním provozním předpisům.

## **9 Požadavky na profese**

### **9.1 STAVBA**

- Vytvoření prostupů páteřních tras a vedlejších tras a následné zapravení a odklizení sutin.
- Vytvoření prostupů stropy pro nové umístění stoupacího potrubí.
- Utěsnění prostupů požárními úseky.
- Zapravení otvorů po demontáži potrubních tras.
- Zapravení otvorů po demontáži nosných konzol OT.

### **9.2 VZT**

- Zajištění nuceného větrání v řešené části objektu.

## 10 Závěr

- Zhotovitel musí vyhotovit dílenskou dokumentaci včetně pevnostních výpočtů pro stoupací potrubí v šachtách.
- Zhotovitel musí řádně zaškolit obsluhu strojního zařízení. Bude vystaven protokol o provedení tohoto školení.
- Provozovatel musí zajistit pravidelné kontroly a údržbu strojního zařízení.
- Provozovatel je povinen uchovat projektovou dokumentaci po dobu existence této stavby.
- Zhotovitel musí být odborně způsobilý a dodržovat veškerá bezpečnostní opatření.
- Zhotovitel se musí řídit patnými právními předpisy a normami, pokud to zákony vyžadují.
- Zhotovitel se musí řídit patnými právními předpisy a normami, které zde nejsou uvedeny, ale které jsou nutné pro dodávku a montáž tohoto zařízení.
- Zhotovitel se musí řídit montážními návody a předpisy výrobců, které tento projekt nenahrazuje.
- Dokumentace zpracovaná pro stavební povolení, pro provedení stavby a výběr dodavatele nenahrazuje realizační dokumentaci.
- Údržbu a servis musí provozovatel provádět na základě provozních předpisů předaných dodavatelem díla.
- Po skončení montážních prací budou provedeny zkoušky a revize dle platných právních předpisů a norem.
- Montáž jednotlivých zařízení smí provádět pouze oprávněné organizace.
- Při odchýlení od projektu si musí realizační firma na vlastní náklady vypracovat realizační dokumentaci.
- Veškeré práce musí být prováděny v souladu s předpisy protipožární ochrany.
- Veškeré práce související se stávajícím zařízením mohou být prováděny pouze na základě souhlasu pověřeného zástupce investora a musí se přihlížet k místním provozním předpisům.
- Položkový rozpočet slouží pouze jako orientační rozpočet pro stavebníka, dodavatel tohoto díla musí na vlastní náklady provést kontrolu úplnosti potřebného materiálu pro dodávku celého systému tak aby byl plně funkční, a proto se projektant tímto zbavuje odpovědnosti za škodu vzniklou dodavateli tohoto díla podáním špatné cenové nabídky stavebníkovi, z důvodu chybějících součástí.
- Zhotovitel je povinen provést na svůj náklad veškeré práce a dodávky, které jsou v projektové dokumentaci obsaženy, bez ohledu na to, zda jsou obsaženy v textové anebo ve výkresové části, jakož i práce, které v dokumentaci sice obsaženy nejsou, ale které jsou nezbytné pro provedení díla a jeho řádné fungování. Je v zájmu zhotovitele jako odborné firmy se řádně seznámit s projektovou dokumentací a v případě zjištění absence technologie nebo její části, která je bezpodmínečně nutná k realizaci a správnému provozu zařízení, tuto technologii či její část zapracovat jak v cenové kalkulaci, tak při realizaci. Zároveň zhotovitel o této skutečnosti informuje neprodleně investora a projektanta technologie.