



D.1.4b – VYTÁPĚNÍ **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Přemístění laboratoří hematologické kliniky

UMÍSTĚNÍ:	parc.č st. 584, k.ú. Nová Olomouc
KRAJ:	Olomoucký
INVESTOR:	Fakultní nemocnice Olomouc, I. P. Pavlova 185/6, 77900 Olomouc - Nová Ulice
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	31/2016
AUTORIZOVAL:	Miloslav Koudelka, Cyrila Boudy 6, 796 04 Prostějov,
VYPRACOVAL:	Rostislav Kolda, Na Splávku 64/4, 796 04 Prostějov, IČ 757 30 456
STUPEŇ:	DPS
DATUM:	09/2016

1. VŠEOBECNĚ

Předmětem projektové dokumentace je přemístění laboratoří hematologické kliniky v suterénu objektu. Bude provedeno kompletní vypuštění systému na okruhu „Lůžková část“, Bude provedena kompletní demontáž páteřových rozvodů vytápění, připojovacího rozvodu vytápění k otopným tělesům, včetně stávajících otopných těles. Nově je navrženo osazení deskových hygienických těles s bočním připojením a trubkových otopných těles se středovým spodním připojením. Po provedení všech prací bude provedeno napuštění systému.

2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

2.1 SYSTÉM ÚT

Okruh otopných těles je navržen s teplotním spádem maximálně 65/50°C.

2.2 ZDROJ TEPLA

Zdrojem tepla je dálkové teplo s předávací stanicí Minitherm. Na zdroji nebude provedeno změn.

2.3 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ ÚT

Systém ÚT je jištěn stávající předávací stanicí Minitherm s expanzní nádobou.

2.4 OBĚHOVÉ ČERPADLO

Stávající okruh vytápění „Lůžková část“ je vybaven elektronicky regulovatelným čerpadlem GRUNDFOS typ MAGNA 40-120F a 3-cestným ventilem se směřováním.

2.5 ROZVODY VYTÁPĚNÍ

V řešeném suterénu bude provedena kompletní demontáž hlavního páteřního systému z ocelových trub spojovaných svařováním včetně demontáže připojení rozvodu vytápění k otopným tělesům v suterénu.

Nově bude provedena montáž ocelových trub černých spojovaných svařováním pod stropem v suterénu, z kterého se budou postupně odpojovat stoupací potrubí. Na odbočkách ke stoupacímu potrubí bude vždy osazen 2x kulový uzávěr s 2x vypouštěcími uzávěry pro pozdější možný servis a opravy. Rozvod potrubí pro napojení otopných těles pod okny bude veden převážně mezi obvodovým pláštěm a železobetonovým sloupem. Rozvod bude dle potřeby montáže opatřen automatickými odvzdušňovacími ventily. Napojení otopných těles bude provedeno z ocelového potrubí spojovaného svařováním a bude vedeno v drážce ve zdivu pod parapety oken. Rozvody potrubí budou kompletně opatřeny nátěry. Rozvody potrubí budou vedeny ve spádu tak aby v nejnižším místě byla možnost rozvody odvodnit a v nejvyšším místě byl rozvod odvzdušněn do těles a nebo pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů.

Montáž, kotvení pevných a posuvných bodů na potrubí bude provedena dle dílenské specifikace, kterou si nechá zpracovat montážní firma.

2.6 OTOPNÁ TĚLESA

V řešeném suterénu budou demontována stávající litinová článková tělesa.

V řešeném suterénu jsou nově navržena ocelová desková hygienická otopná tělesa s bočním připojením a koupelnové trubkové tělesa se spodním středovým připojením.

Dvoutrubkový systém bude na tělesa hygienická otopná tělesa připojena v přívodu termostatickým ventilem s přednastavením DN15 – rohový, ve zpátečce uzavíratelným šroubením DN15 - rohový. Tělesa budou doplněna termostatickou hlavicí s rozsahem nastavovaných hodnot 6°C až 28°C. Tělesa budou osazena

odvzdušňovacím ventilem, který je součástí dodávky těles.

Dvoutrubkový systém bude na koupelnová trubková tělesa připojen šroubením s integrovaným ventilem DN15 - rohové. Tělesa budou doplněna termostatickou hlavici s rozsahem nastavovaných hodnot 6°C až 28°C. Tělesa budou osazena odvzdušňovacím ventilem, který je součástí dodávky těles.

2.7 TEPELNÉ IZOLACE

Veškeré navržené rozvody potrubí systému ÚT budou opatřeny tepelnou izolací dle návrhu v souladu s požadavky vyhlášky č. 193/2007 Sb. Ministerstva průmyslu a obchodu ze dne 17.července 2007, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.

2.8 REGULACE

Stávající nadřazená regulace MaR řídí okruh „Lůžková část“ ekvitemně.

2.10 POŽADAVKY NA JINÉ PROFESE

- STAVEBNÍ ČÁST

- o provedení potřebných stavebních úprav: drážky, prostupy, zapravení.

3. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

3.1 ÚČEL ZKOUŠEK

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno.

Zkouškou těsnosti, tlakovou zkouškou, provozní zkoušky a propláchnutí a čištění teplovodní tepelné soustavy požaduje ČSN EN 14336. Také předepisuje návody na správný postup závěrečné kompletace, na uvedení do provozu, na vyvážení této soustavy a na nastavení regulace.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každá horkovodní a parní tepelná soustava, stejně jako připojené soustavy podle článku 3.2 této normy k teplovodní otopné soustavě propláchnuty. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrtkách clonkách, vodoměrech, měřících 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 oběhových čerpadel. 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 armatur na otopných tělesech 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.

Druhy zkoušek tepelných soustav:

- zkouška těsnosti
- zkoušky provozní.

Provozní zkoušky lze provádět pouze po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

Zkoušky těsnosti a provozní zkoušky jsou součástí dodávky dodavatele tepelné soustavy.

Zkoušky těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací.

Vodní horkovodní tepelné soustavy a připojené 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 projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles přetlaku v soustavě

Zdroje tepla, výměníky a ohříváče zkouší výrobce a podmínky zkoušky uvádí v původní dokumentaci výrobku.

Vnitřní potrubní rozvody uložené na nekontrolovatelných místech se zkoušejí tak, že po napuštění dané části vodou se dosáhne zkušební přetlak, který se nárazově sníží na atmosférický tlak. Po novém dosažení zkušebního přetlaku se prohlédne zkoušená část potrubních rozvodů a nesmí se projevit viditelné netěsnosti.

Přetlak se udržuje po dobu 30 minut. Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jestliže se při této prohlídce neobjeví netěsnosti.

Pokud se objeví při zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a zkouška se opakuje.

Horizontální otopné soustavy se zkouší před montáží příček daného podlaží.

Po skončení montáže tepelných soustav v celém objektu se provede ještě zkouška těsnosti, při které se odzkoušejí všechny v předcházejících zkouškách neodzkoušené části zařízení.

Zkušební přetlak se volí pro ocelové potrubí 0,9 MPa, pro jiná potrubí jej určí dodavatel potrubí.

Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50 °C.

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

Provozní zkoušky

Provozní zkoušky se dělí na zkoušky:

- dilatační
- topné

Před topnou zkouškou se musí provést zkouška dilatační.

Dilatační zkouška se provádí před zazdění drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotonosná látka ohřeje na nejvyšší dovolenou teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. 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. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

Topné zkoušky zařízení podle článku 9.1 se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména:

- a) správná funkce armatur;
- b) rovnoměrné ohřívání otopných těles;
- c) dosažení technických předpokladů projektu (teploty, přetlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaků atd.);
- d) správná funkce regulačních a měřicích zařízení;
- e) správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních zabezpečení a poruchových signalizací;
- f) zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla;
- g) nejvyšší výkon zdrojů tepla;
- h) výkon zdroje tepla při přípravě teplé vody při maximálním odběru vody podle projektu (odběr vody sledovat alespoň vodoměrem na přívodu studené vody do ohříváčů);
- i) dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů.

Tepelné soustavy lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, jestliže:

- a) zařízení splňuje požadavky této normy;
- b) zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830 a ČSN EN 12828;
- c) výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu;
- d) tepelná soustava je seřízena podle projektové dokumentace a splňuje ustanovení 6.1;
- e) v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace, jejíž spolehlivost a regulační schopnost byla ověřena předtím samostatnou zkouškou při simulování všech možných provozních stavů, především havarijních a těch, které nastávají v přechodných měsících při vyšších venkovních teplotách. O průběhu této samostatné zkoušky se sepíše rovněž protokol. V protokolu se musí uvést hodnoty, na které je regulace, signalizace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno.

Topná zkouška u zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek (zpravidla do 60 minut celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. U menších zařízení je dovoleno topnou zkoušku zkrátit.

Topnou zkoušku je možno provádět pouze v průběhu otopného období v dokončené etapě stavby (objektu) po odstranění všech stavebních nedostatků. Pokud se zařízení předává mimo otopné období, provede se topná zkouška až v otopném období v termínu podle dohody mezi investorem, provozovatelem a dodavatelem.

Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy, projeví-li se tato potřeba v průběhu topné zkoušky.

Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení, o čemž se provede záznam.

Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do protokolu.

Zjistí-li se během topné zkoušky závady, je nutno topnou zkoušku po jejich odstranění opakovat.

U soustav do 100 kW se smí topná zkouška provádět i mimo otopné období. Má trvat nejméně 24 hodin.

Zkouška se pokládá za úspěšnou u teplovodních otopných soustav s přirozeným oběhem při dosažení jejich funkce již při teplotě otopné vody 45 °C, u soustav s nuceným oběhem při rovnoměrném prohřívání všech otopných těles.

V případě, že zdroj tepla zásobuje více objektů, doporučuje se po napojení posledního objektu provést ještě jednu zkoušku v rozsahu topné zkoušky celé soustavy souboru staveb (zdroj, rozvody, otopné soustavy jednotlivých objektů).