

| Č. REVIZE: REVISION NO.: | DATUM VYDÁNÍ: DATE OF ISSUE: | POPIS REVIZE: DESCRIPTION OF THE REVISION: | VYPRACOVAL: ELABORATED BY: |
|-----------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| <div>GENERÁLNÍ PROJEKTANT: GENERAL DESIGNER:</div> <div><div><div>K4</div><div>ARCHITECTS & ENGINEERS</div></div><div>K4 a.s.</div><div>Kociánka 8/10, 612 00 Brno tel.: +420 541 126 611 fax.: +420 541 126 610 e-mail: brno%%064k4.cz www.k4.cz</div></div> | | <div>INVESTOR : CLIENT:</div> <div>JIHOMORAVSKÝ KRAJ, zastoupený Mgr. Michalem Haškem, hejtmanem Brno, Žerotínovo nám. 3/5, PSČ 601 82</div> | | <div>AUTORIZACE: AUTHORIZED BY:</div> | |
| | | <div>OBJEDNATEL: PROJECT MANAGER:</div> <div>JIHOMORAVSKÝ KRAJ, zastoupený Mgr. Michalem Haškem, hejtmanem Brno, Žerotínovo nám. 3/5, PSČ 601 82</div> | | | |
| | | <div>SUBDODAVATEL: SUBCONTRACTOR:</div> <div>KLIMAKOM KLIMAKOM, spol. s r. o. Zámecká 4, 643 00 Brno tel.: +420 547 242 066 e-mail: klimakom@klimakom.cz</div> | | <div>ČÍSLO PARÉ: DOCUMENT SET NUMBER:</div> | |
| <div>NÁZEV AKCE: TITLE:</div> <div>MORAVIAN SCIENCE CENTRE BRNO</div> | | <div>MANAŽER PROJEKTU: PROJECT DIRECTOR:</div> <div>Ing. Jiří Heisl</div> | | | |
| | | <div>ARCHITEKT: ARCHITECT:</div> <div>Ing. arch. Zdena Němcová</div> | | | |
| | | <div>HLAVNÍ INŽENÝR: CHIEF PROJECT MANAGER:</div> <div>Ing. Marek Svoboda</div> | | | |
| | | <div>PROJEKTANT: DESIGNER:</div> <div>Jiří Kukučka</div> | | | |
| | | <div>ZAKÁZKA Č.: CONTRACT NO.:</div> <div>837</div> <div>ODDÍL: 05 PART:</div> | | | |
| <div>STAVEBNÍ OBJEKT: BUILDING PART:</div> <div>SO 01 Modernizace objektu MSCB</div> | | <div>DATUM: DATE:</div> <div>únor 2011</div> | | | |
| <div>OBCHODNÍ SOUBOR: PACKAGE:</div> <div>F1.1.4aTechnika prostředí staveb VYTÁPĚNÍ</div> | | <div>MĚŘÍTKO: SCALE:</div> <div>-</div> | | | |
| | | <div>STUPEŇ PD: PROJECT STATUS:</div> <div>DPS</div> | | | |
| | | <div>KÓD DOKUMENTACE: CODE:</div> <div>F1.1.4 a</div> | | | |
| <div>OBSAH: CONTENT:</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div> | | <div>ČÍSLO VÝKRESU: DRAWING NUMBER:</div> <div>0837_05_05_101_00</div> | | <div>REVIZE: REVISION:</div> | |

| | | | |
|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|
| | MORAVIAN SCIENCE CENTER | <i>Zpracovatel:</i> | Jiří Kukučka |
| <i>Profese/ část DPS</i> | Vytápění - Technická zpráva | <i>Zakázka číslo:</i> | 1082163 |

OBSAH

| | |
|--|---|
| OBSAH | 1 |
| TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ | 2 |
| 1. ÚVOD | 2 |
| 1.1 Podklady pro zpracování | 2 |
| 1.2 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů..... | 2 |
| 2. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ | 2 |
| 3. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ | 3 |
| 4. DEMONTÁŽE A NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM | 3 |
| 5. VYTÁPĚNÍ OBJEKTU | 3 |
| 6. NÁTĚRY A IZOLACE | 4 |
| 7. BILANCE TEPLA | 4 |
| 8. MĚŘENÍ TEPLA | 5 |
| 9. DOPLŇOVÁNÍ OKRUHU UT | 5 |
| 10. EXPANZNÍ ZAŘÍZENÍ | 5 |
| 11. POŽADAVKY NA SUVISEJÍCÍ PROFESE | 5 |
| Požadavky stavba:..... | 5 |
| Požadavky na MaR | 5 |
| Požadavky na ELE..... | 5 |
| 12. OCHRANA A BEZPEČNOST | 6 |
| 13. REALIZACE | 6 |
| 14. POŽADAVKY NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU | 6 |
| 15. ZÁVĚR | 8 |

| | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| <i>Stupeň projektu:</i> | Dokumentace pro provedení stavby | <i>Datum:</i> | Únor 2011 |
| | | <i>Číslo dokumentu:</i> | 01 |
| | | <i>Strana:</i> | Strana 1 (celkem 8) |

| | | | |
|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|
| | MORAVIAN SCIENCE CENTER | <i>Zpracovatel:</i> | Jiří Kukučka |
| <i>Profese/ část DPS</i> | Vytápění - Technická zpráva | <i>Zakázka číslo:</i> | 1082163 |

TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

1. ÚVOD

Předmětem řešení je systém vytápění objektu Moravian Science Center Brno (dále MSCB). Zdrojem tepla pro řešený objekt bude výměníková stanice pára – voda (PVS). Výměníková stanice není předmětem řešení profese vytápění. Hranici dodávky jsou vyznačeny na výkrese č. 0837_05_05_102_00, kam dodavatel výměníkové stanice dovede sekundární topnou vodu.

1.1 Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování této dokumentace byla stavební dokumentace s půdorysy a řezy stavební části objektu, dokumentace pro územní řízení a investorem dané požadavky na obsluhu jednotlivých místností spolu s konzultačními jednáními se zpracovateli ostatních profesí.

1.2 Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

- | | |
|--|---------|
| • Místo stavby: | Brno |
| • Normální tlak vzduchu: | 100 kPa |
| • Výpočtová zimní teplota: | -15°C |
| • Krajina s intenzivními větry, poloha nepříznivá, | |
| • Samostatně stojící budova | |
| • Charakteristické číslo budovy | B = 8 |

2. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Návrh, montáž a provoz systému chlazení je v souladu s příslušnými bezpečnostními a protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky, přitom implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z obecně závazných předpisů a norem:

- ČSN EN 12831- Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí, Technické vybavení
- ČSN EN 12170 – Tepelné soustavy v budovách vyžadující kvalifikovanou obsluhu
- ČSN 06 0310 – Ústřední vytápění – Projektování a montáž
- ČSN 06 0830 – Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
- ČSN 73 0540-1÷4 – Tepelná ochrana budov
- H 341 96 – Technická pravidla CTI - Předávací stanice tepla
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.
- Zákon č. 406/2000 o hospodaření energií
- Zákon č. 177/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 101/2005 o požadavcích na pracoviště
- Vyhlášky MPaO č. 150÷153 které stanoví požadavky na hospodaření s energiemi

| | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| <i>Stupeň projektu:</i> | Dokumentace pro provedení stavby | <i>Datum:</i> | Únor 2011 |
| | | <i>Číslo dokumentu:</i> | 01 |
| | | <i>Strana:</i> | Strana 2 (celkem 8) |

| | | | |
|----------------------|------------------------------------|-------------------|--------------|
| | MORAVIAN SCIENCE CENTER | Zpracovatel: | Jiří Kukučka |
| Profese/ část DPS | Vytápění - Technická zpráva | Zakázka číslo: | 1082163 |

3. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

Hranici dodávky profese vytápění, jsou příruby v místnosti výměňkové stanice. Ze strany výměňkové stanice bude dodávána topná voda o teplotním spádu (80/60)°C, v požadovaném množství. Doplnění vody do systému a expanzní zařízení, řeší dodavatel výměňkové stanice na základě požadavků předaných profesí vytápění.

Systém vytápění je realizován bez rozdělovače a sběrače. Na hranici dodávky profese vytápění je umístěna dvojice čerpadel s frekvenčními měniči, která zajišťují oběh vody v topném okruhu budovy. Každé čerpadlo je navrženo na 60% jmenovitého průtoku, v případě výpadku je jedno schopno dodat 80% průtoku do systému. Řízení čerpadel je na dp-variabilní. Topný okruh je veden v kolektoru a z něj jsou vyvedeny odbočky k jednotlivým spotřebičům. V objektu budou realizovány dva typy okruhů, v závislosti na připojených spotřebičích:

1. neregulovaná topná voda (80/60) °C – napojení VZT jednotek, každá VZT jednotka je navržena se směšovací uzlem. Směšovací uzel je navržen jako vstřikovací s dvoucestným regulačním ventilem, zkratem a oběhovým čerpadlem s třemi stupni ootáček. Regulační ventil, ovládaní oběhového čerpadla, protimrazová ochrana je dodávkou profese MaR.
2. ekvitermně regulovaná tlakově závislá větev na teplotní spád (75/60) °C – napojení radiátorů, na každé ekvitermně řízené větvi je dvojcestná regulační armatura s integrovaným regulátorem průtoku a stabilizací tlaku na kuželce, zkrat a oběhové čerpadlo s integrovaným frekvenčním měničem s řízením tlaku na dp-variabilní.

Potrubní rozvody v suterénu, rozvody pro napojení VZT, stoupací rozvody pro napojení otopných těles jsou navrženy z ocelových trub bezešvých závitových a ocelových trub hladkých. Otopná tělesa budou v běžných místnostech ocelová desková. V suterénu a v patrech se spodním připojením. V hygienických místnostech jsou navrženy otopné žebříky. V místnostech, kde budou osazeny chladicí jednotky, bude radiátorový ventil opatřen aretací na teplotu max 22°C.

4. DEMONTÁŽE A NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM

Vzhledem k rozsahu rekonstrukce budou demontovány veškeré potrubní rozvody topné vody v budově vč. izolací a závěsů. Demontován bude i stávající rozdělovač. Profese vytápění bude nově napojena na volné konce potrubí, viz výkres č. 0837_05_05_102_00.

Stavební odpad bude podle charakteru odvážen na skládku, do spalovny nebo k recyklaci.

Konkrétní druhy odpadů, které budou při realizaci uvedené stavby vznikat, budou rozlišeny a podle své nebezpečnosti zařazeny do kategorií (Katalog odpadů – vyhláška MŽP ČR č.381/2001Sb., kategorie O nebo N). Na základě zjištěných kategorií bude nutné hledat pro jednotlivé druhy odpadů vhodný způsob využití popř. odstranění, který není v rozporu s předpisy upravujícími odpadové hospodářství.

5. VYTÁPĚNÍ OBJEKTU

Otopný systém dvoutrubkový protiproudý. Otopná tělesa, jsou navržena desková, ocelová se spodním připojením s integrovaným termostatickým ventilem, dále pak trubková se středovým připojením. V místnostech s prosklením přes celou výšku jsou navrženy stojánkové konvektory. Otopná tělesa budou osazena regulačním radiátorovým ventilem a regulačním šroubením s vypouštěním. Regulace těchto armatur bude nastavena dle projektu.

Hlavní rozvody k otopným tělesům, i VZT jsou navrženy z trubek ocelových bezešvých závitových jak. Mat. 11 353.0 do DN50 a z ocelových trubek bezešvých hladkých od DN65 spojovaných svařováním. Ocelové rozvody jsou vedeny pod stropem a v šachtách.

Odbočky pro napojení otopných těles v patrech budou opatřeny regulační vyvažovací armaturou a regulátorem tlakové difference.

Armatury budou závitové pro PN6, PN16. Zařízení budou chráněny před možným poškozením či zanesením filtry pro zachycení nečistot z rozsáhlých potrubních rozvodů. Proti prvotnímu poškození výměníků, armatur a čerpadel bude před spuštěním čerpadel potrubí důkladně propláchnuto ve smyslu ČSN 06 0310 zkoušku těsnosti, dilatační a topnou zkoušku za účelem prověření funkce a technických parametrů otopné soustavy. Součástí zkoušek bude provedeno hydraulické vyregulování otopné soustavy. V nejvyšších bodech budou osazeny odvzdušňovací armatury v nejnižších místech vypouštěcí kohouty. Před uvedením do provozu je nutno veškeré zařízení propláchnout a provést tlakové zkoušky. Při montáži budou dodrženy všechny platné ČSN, protipožární a bezpečnostní předpisy a vyhlášky. Prostupy potrubních rozvodů vedené jednotlivými požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny v souladu s ČSN 73 0804.

| | | | |
|---------------------|---|------------------|---------------------|
| Stupeň projektu: | Dokumentace pro provedení stavby | Datum: | Únor 2011 |
| | | Číslo dokumentu: | 01 |
| | | Strana: | Strana 3 (celkem 8) |

| | | | |
|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|
| | MORAVIAN SCIENCE CENTER | <i>Zpracovatel:</i> | Jiří Kukučka |
| <i>Profese/ část DPS</i> | Vytápění - Technická zpráva | <i>Zakázka číslo:</i> | 1082163 |

6. NÁTĚRY A IZOLACE

Uložení a upevnění potrubí bude provedeno pomocí typových upevňovacích prvků. Nepřekračovat maximální dovolené vzdálenosti uložení potrubí. Izolaci potrubí ve zdivu věnovat zvýšenou pozornost. Umožňuje dilatování potrubí.

Kotvení potrubí:

| | |
|---------------|-------|
| DN 20,25 | 2 m |
| DN 32 | 2.5 m |
| DN 40,50 | 3 m |
| 76/3,2 89/3.6 | 4 m |
| 114/3,8 | 5 m |
| 139/ | 6 m |
| 159/4.5 | 6.5 m |

Dle vyhlášky Ministerstva průmyslu a obchodu č. 193/2007 Sb je nutné provést tepelné izolace topné vody z materiálu mající součinitel tepelné vodivosti menší nebo roven 0.045 W/mK a u vnitřních rozvodů 0.04 W/mK, pokud to nevyklučují bezpečnostně technické požadavky. Tyto hodnoty jsou udávány pro 0°C. Tloušťka tepelné izolace je vypočítána pro rozvody sekundární. Tloušťka tepelné izolace armatur je stejná jako u potrubí.

| | |
|---------|-------|
| DN 15 | 20 mm |
| DN 20 | 20 mm |
| DN 25 | 20 mm |
| DN 32 | 25 mm |
| DN 40 | 30 mm |
| DN 50 | 40 mm |
| 76*2,9 | 50 mm |
| 89*3.2 | 50 mm |
| 114*3,8 | 60 mm |
| 133*4.5 | 80 mm |

Prostupy potrubí stěnami se opatří prostupovými manžetami. V případě průchodu potrubí požárními úseky se prostup opatří požárním tmelem či požární ucpávkou.

Potrubí je vedeno min spádu 0,15%, na nejvyšších místech odzdušněno, na nejnižších místech opatřeno vypouštěním.

Izolované ocelové potrubí bude opatřeno 2x základním nátěrem syntetickou barvou. Neizolované potrubí a pomocné ocelové konstrukce se opatří 2 x základním syntetickým nátěrem a vrchním emailem.

Jednotlivá potrubí budou označena barevnými pruhy dle protékajícího média v souladu s ČSN 13 00 72. Barevné značení bude doplněno štítky dle ČSN 13 00 72. Potrubní větve na rozdělovačích se opatří tabulkami.

7. BILANCE TEPLA

Celková tepelná ztráta objektu prostupem a větráním podle ČSN EN 12831 činí 465,6 kW

| | |
|-------------------------------------|------------------|
| Topný výkon – radiátory, konvektory | 128,2 kW |
| Topný výkon – VZT jednotky | 876 kW |
| Celkový topný výkon | 1004,2 kW |

Přípojná hodnota objektu dle ČSN 06 0310 : $Q_{prip} = 0,7Q_{top} + 0,7Q_{vet} = 703 \text{ kW}$

| | |
|--|--------------------------------|
| Roční potřeba energie vytápění | 2743,9 GJ/rok; 762185 kWh/rok |
| Roční potřeba energie VZT | 3816,3 GJ/rok; 1060070 kWh/rok |
| Celková roční potřeba energie vytápění | 6560,2 GJ/rok; 1822255 kWh/rok |

| | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| <i>Stupeň projektu:</i> | Dokumentace pro provedení stavby | <i>Datum:</i> | Únor 2011 |
| | | <i>Číslo dokumentu:</i> | 01 |
| | | <i>Strana:</i> | Strana 4 (celkem 8) |

| | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------|
| | MORAVIAN SCIENCE CENTER | <i>Zpracovatel:</i> | Jiří Kukučka |
| <i>Profese/ část</i> DPS | Vytápění - Technická zpráva | <i>Zakázka číslo:</i> | 1082163 |

8. MĚŘENÍ TEPLA

Měření spotřeby tepla je součástí dodávky PVS.

9. DOPLŇOVÁNÍ OKRUHU UT

Úpravna vody je součástí dodávky PVS.

10. EXPANZNÍ ZAŘÍZENÍ

Řešeno v PD výměňkové stanice, na základě parametrů dodaných profesí VYT

| | | |
|--------------------------|------|---------|
| Objem vody v soustavě | VA | 5.200 l |
| max. teplota otopné vody | Tmax | 80 °C |
| statická výška | HST | 16 m |
| otev. přetlak PV | psv | 4 bar |
| Nejnižší provozní tlak | Pa | 2,3 bar |
| Nejvyšší provozní tlak | Pe | 3,5 bar |

11. POŽADAVKY NA SUVISEJÍCÍ PROFESE

Požadavky stavba:

- Zhotovení stavebních prostupů nutných pro instalaci vytápění
- Stavební výpomoc při instalaci vytápění
- Dozdění, zapravení všech stavebních konstrukcí po instalaci vytápění
- Úprava podhledů (odnímatelné části) v místě umístění uzavíracích armatur na odbočkách a regulačních uzlech umístěných v podhledech

Požadavky na MaR

- Všechny havarijní stavy / zaplavení, teplota, tlak / odstavují havarijní ventil na přívodu horké vody a signalizace závady.
- Monitorovat teplotu a tlak na přívodu horké vody i výstupní a zpětné vody z výměníků tepla.
- Na větvích pro otopná tělesa a konvektory zajistit ekvitemní regulaci
- regulaci, ovládání, silové připojení, prodrátování a hlášení (signalizaci) chodu a poruchy od všech čerpadel a ostatních zařízení
- regulaci topného výkonu ohřívačů VZT pomocí škrtkových armatur (dodávka MaR) včetně ovládání výkonu dle nastavené teploty vzduchu a tlakového čidla chodu VZT, spojitě řízení 0-10V včetně protimrazové ochrany
- všechny ovládané zařízení bude možno na rozvaděči zapnout do těchto režimů 0-R-AUT
- dopouštění upravené vody do systému
- hlídání min. tlaku v systému

Požadavky na ELE

- silové připojení elektrických přímotopů v objektu H093 (002-Strojovna chlazení) – 3x2,5kW 1x230V/50Hz
- silové napojení rozvaděču MaR

| | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| <i>Stupeň projektu:</i> | Dokumentace pro provedení stavby | <i>Datum:</i> | Únor 2011 |
| | | <i>Číslo dokumentu:</i> | 01 |
| | | <i>Strana:</i> | Strana 5 (celkem 8) |

| | | | |
|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|
| | MORAVIAN SCIENCE CENTER | <i>Zpracovatel:</i> | Jiří Kukučka |
| <i>Profese/ část DPS</i> | Vytápění - Technická zpráva | <i>Zakázka číslo:</i> | 1082163 |

12. OCHRANA A BEZPEČNOST

Veškeré montáže je možné provádět jen za dodržení všech bezpečnostních a požárních předpisů a příslušných opatření.

13. REALIZACE

Tato dokumentace je zpracována v podrobnosti projektu pro provedení stavby a není tudíž dodavatelsko - výrobní dokumentací. Závazek dodavatele je vybudovat dílo kompletní, i kdyby projekt stavby cokoliv opomenul. Dodavatel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky. Rozdíly zjištěné na stavbě oproti projektové dokumentaci je nutno v technickém řešení odsouhlasit s projektantem ještě před samotnou realizací. Veškeré potrubí a tvarovky je nutno před objednáním prověřit na stavbě.

Jakákoli navrhovaná záměna použitých materiálů a výrobků musí být odsouhlasena projektantem předmětné části a zástupcem investora.

Tato realizační dokumentace nenahrazuje dílenskou dokumentaci

14. POŽADAVKY NA MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU

Montážní práce budou prováděny odbornými pracovníky. Po instalaci topného zařízení budou provedeny následující zkoušky:

- zkouška zabezpečovacího zařízení – dle ČSN 060830 – srpen 1996
- zkouška těsnosti, tzv. tlaková zkouška - dle ČSN 0603010 – leden 1998
- provozní zkouška dilatační – dle ČSN 06 0310
- provozní zkouška topná – dle ČSN 06 0310, čl. 8.3.3

Po montáži rozvodů bude potrubní systém napuštěn, poté bude provedeno vyčištění a proplach systému, spuštěno čerpadlo a dle potřeby (cca. 3x) provedeno vyčištění filtru. Teprve po vyčištění (vč. filtrů) a propláchnutí potrubí může být systém naplněn provozním médiem a řádně odvzdušněn.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedené tlakové, dilatační a provozní zkoušky v trvání min. 72 hodin. Při zkouškách je nutné pravidelně kontrolovat tlak v systému.

Seznam nutných kontrol a zkoušek:

- Kontrola prováděných prací a svarů – prováděna během montáže a po montáži
- Vizuální prohlídka celého systému
- Tlaková zkouška těsnosti
- Ověření funkce uzavíracích armatur a pojistných ventilů
- Ověření funkce odvzdušnění a odvodnění
- Kontrola uložení a spádování potrubí
- Dilatační zkouška
- Kontrola těsnosti systému (svary, závitové a přírubové spoje)
- Kontrola dosažení technologických předpokladů projektu (teploty, tlaky, průtoky)
- Kontrola správné funkce měřících a regulačních armatur
- Kontrola zařízení a systému zda dosahuje jmenovité parametry dané projektem
- Přezkoušení elektrických přístrojů a zařízení, kontrola uzemnění a pospojování

Provozní zkoušky trvají min. 72 hodin bez větších provozních přestávek (do 60 minut celkem) a v jejím průběhu se dodržují normální provozní parametry zkoušeného zařízení. V průběhu zkoušky se zaškolí budoucí obsluha zařízení, doporučuji účast obsluhy během provozních i ostatních zkoušek, bude proveden

| | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| <i>Stupeň projektu:</i> | Dokumentace pro provedení stavby | <i>Datum:</i> | Únor 2011 |
| | | <i>Číslo dokumentu:</i> | 01 |
| | | <i>Strana:</i> | Strana 6 (celkem 8) |

| | | | |
|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------|
| | MORAVIAN SCIENCE CENTER | <i>Zpracovatel:</i> | Jiří Kukučka |
| <i>Profese/ část DPS</i> | Vytápění - Technická zpráva | <i>Zakázka číslo:</i> | 1082163 |

záznam o zaškolení obsluhy, zaškolené osoby jsou určeny provozovatelem (investorem). Provozní zkoušky se provedou za účasti dodavatelů všech částí systému, zástupce investora, uživatele a projektanta realizačního projektu. Po ukončení provozních zkoušek se vystaví protokol o provedení provozní zkoušky s uvedením výsledku zkoušky a vše se zapíše do stavebního deníku. Pokud se během provozní zkoušky zjistí závady bránící dokončení zkoušky je nutné zkoušky přerušit odstranit závady a provozní zkoušku opakovat. Pokud se provozní zkouška (předání díla) uskutečňuje mimo období hlavního provozu systému je nutné splnit provozní zkoušku v rozsahu, který nám umožňuje daná situace a zpravidla pouze kontrola systému, zda dosahuje jmenovité parametry dané projektem se uskuteční později již za plného provozu systému opět za účasti všech zainteresovaných stran.

Pro správnou funkci systému vytápění je nutné zajistit kvalifikované pracovníky pro obsluhu, dozor a údržbu, tito pracovníci musí být řádně zaškoleni o obsluze všech zařízení systému. Doporučuji, aby budoucí obsluha byla přítomna při provozních zkouškách systému a pokud je to možné, aby se budoucí provozovatel pokud je znám účastnil většiny jednání od projektu po výstavbu objektu.

Obsluha musí být s provozem zařízení seznámena prakticky i teoreticky a musí být prokazatelně poučena o všech bezpečnostních předpisech a opatřeních při práci se zařízením a o první pomoci při úrazech elektrickým proudem.

Součástí dodávky jednotlivých částí zařízení musí být návod na provoz, obsluhu a údržbu (v národním jazyce). Ochranné prostředky (lékárnička s potřebným vybavením pro první pomoc při úrazech el. proudem a chladivem) a protipožární prostředky (hasící zařízení) zajistí uživatel zařízení.

Doporučená četnost servisních prohlídek zařízení je 2x ročně, popř. je určeno dodavatelem s vazbou na držení záruk za zařízení.

Doporučené kontroly během provozu:

| | |
|--------------|--|
| 1xdenně | <ul style="list-style-type: none"> - vizuální kontrola výměníků - vizuální kontrola chodu oběhových čerpadel - kontrola tlakových poměrů v systému vytápění |
| 1xměsíčně | <ul style="list-style-type: none"> - kontrola funkce pojistného ventilu - kontrola expanzní nádoby, tlaku náplně - kontrola armatur v podhledech, zvláště automatických odvzdušňovacích ventilů - kontrola odvzdušnění systému, odkalení systému - kontrola zanesení filtrů, popř. jejich vyčištění - kontrola úpravny vody, doplnění regenerační soli a inhibitorů koroze |
| 1xčtvrtročně | <ul style="list-style-type: none"> - kontrola stavu tepelné izolace ve strojovnách topení - kontrola stavu a těsnosti armatur, správné funkce teploměrů a tlakoměrů - kontrola směšovacích uzlů ve VZT jednotkách - vizuální kontrola všech armatur v topném systému - úklid ve strojovně, důkladné očištění zařízení od prachu (zvláště čerpadel řízených frekvenčními měniči) - kontrola zanesení filtrů, kontrola osvětlení |

Součástí kontrol musí být i pravidelné provádění revizí elektro na všech zařízeních – viz. profese elektro. Součástí kontrol musí být i pravidelná kontrola ochranných prostředků a protipožárních prostředků.

O jednotlivých kontrolách bude prováděn zápis do zápisového listu kontroly umístěném u zařízení, popř. ve strojovně topení. Zápisový list kontroly bude obsahovat podrobný seznam všech kontrolních či servisních úkonů nutných k provedení na kontrolovaném zařízení, pro splnění kontroly je nutné provést všechny úkony, poté bude proveden zápis s uvedením data, času, a osoby provádějící kontrolu. Pokud kontrola zjistí závadu, či zjistí nedodržení provozních parametrů neprodleně ji oznámí provozovateli, který provede veškeré kroky

| | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| <i>Stupeň projektu:</i> | Dokumentace pro provedení stavby | <i>Datum:</i> | Únor 2011 |
| | | <i>Číslo dokumentu:</i> | 01 |
| | | <i>Strana:</i> | Strana 7 (celkem 8) |

| | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| | MORAVIAN SCIENCE CENTER | <i>Zpracovatel:</i> | Jiří Kukučka |
| <i>Profese/ část</i> DPS | Vytápění - Technická zpráva | <i>Zakázka</i> <i>číslo:</i> | 1082163 |

k jejímu odstranění. Pokud obsluha provádějící kontrolu si nebude jista splněním kontroly rovněž vše oznámí provozovateli. Zápisové listy kontrol budou archivovány po celou životnost topného systému.

15. ZÁVĚR

Navržené zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Celoročně zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení.

Nedílnou součástí této technické zprávy jsou přílohy:

Příloha č.1 – Tabulka místností

Jiří Kukučka
V Brně, únor 2011

| | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| <i>Stupeň projektu:</i> | Dokumentace pro provedení stavby | <i>Datum:</i> | Únor 2011 |
| | | <i>Číslo dokumentu:</i> | 01 |
| | | <i>Strana:</i> | Strana 8 (celkem 8) |