

Akce: GORKÉHO 7, Brno
Oprava výměníkové stanice.

Investor: Rektorát Masarykovy univerzity
Žerotínovo nám. 9
601 77 Brno

Vypracoval: VYTÁPĚNÍ - projektová kancelář
Ing. Rudolf Mikulášek
Opálkova 7, 635 00 Brno

ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

V Brně, 25.1.1998

Vyhotovení č.:

3

O B S A H

Technická zpráva ústředního vytápění

1. Všeobecná část.
2. Výchozí podklady.
3. Popis stávajícího zařízení.
 - 3.1 Předávací stanice.
4. Návrh technického řešení výměníkové stanice.
 - 4.1 Demontáž.
 - 4.2 Energetická část.
 - 4.3 Popis nového zařízení výměníkové stanice.
 - 4.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, protipožární zabezpečení.
5. Stavební úpravy.
6. Elektroinstalace, MaR.
7. Zdravotně technické instalace.
8. Závěr.
9. Rozpočet ústředního vytápění.
10. Technická zpráva a rozpočet nátěrů Ú.T..
11. Technická zpráva a rozpočet tepelných izolací Ú.T..

Výkresová část

- T1 Půdorys, řez A-A', kalník.
- T2 Schema zapojení.

TECHNICKÁ ZPRÁVA ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ

1. Všeobecná část

Prováděcí projektová dokumentace opravy parní výměníkové stanice v domě Gorkého 7, Brno, byla provedena na základě objednávky investora č. 3/98 ze dne 9.1.1998.

Požadavkem investora je navrhnout opravu ve smyslu posudku stávajícího topného systému budovy ze dne 2.10.1997, s alternativou blokové předávací stanice CETETHERM.

2. Výchozí podklady

- Posouzení topného systému ze dne 2.10.1997.
- Prováděcí projekt teplovodního vytápění budovy z listopadu 1997.
- Konzultace řešení s investorem.
- Podrobný průzkum a doměření na místě.
- Konzultace řešení a doměření na místě.
- Konzultace s firmou CETETHERM a firmou RTB.
- Návrh řešení blokové předávací stanice ze dne 1.10.1997.
- Upřesnění návrhu ze dne 11.12.1997.
- Projednání projektu s a.s. Teplárny Brno.
- ČSN oboru ústředního vytápění, včetně hygienických a bezpečnostních předpisů.

3. Popis stávajícího zařízení

Od stávajícího topného systému a od předávací stanice nejsou k dispozici žádné podklady, nebo údaje. Budova je napojena z parního rozvodu a.s. Teplárny Brno a v domě Gorkého 7 bylo nízkotlaké parní vytápění. Z redukční stanice páry v domě Gorkého 7 je vedena nízkotlaká pára přes dvorní část do domu Jaselská 18, kde je měřena spotřeba tepla bubnovým měřičem kondenzátu.

3.1 Předávací stanice

Předávací stanice je umístěna v samostatné místnosti v suterénu, kde je vyvedena parní a kondenzátní přípojka. V sousedních místnostech jsou namontovány rozdělovače redukované páry.

Instalované zařízení je různého stáří, původní zařízení bylo zřejmě pro závady ve funkci doplňováno o další, přičemž nahrazené zařízení nebylo demontováno. Původně byla redukční stanice páry s rtuťovým redukčním ventilem, zařízení je staré cca 40 - 50 roků. Novější je další redukční stanice, kde je pára redukována ventilem Landis - Gyr na tlak cca 20 kPa, tato pára vytápěla dům Gorkého 7 a je vedena do domu Jaselská 18. Redukční stanice je schopna dalšího provozu.

Kondenzát je sveden částečně do kalníku umístěného v jímce podlahy předávací stanice. Další kondenzátní potrubí je napojeno do kalníku u kondenzátní nádrže objemu 750 l, kondenzát je měřen přes bubnový měřič a vrácen do Teplárny kondenzátním čerpadlem Sigma VL 1 / není rezervní čerpadlo/.

Kondenzát z domu Jaselská 18 je napojen do horní části kondenzátní nádrže. Měření kondenzátu je v domě Jaselská 18.

Velkou část půdorysu předávací stanice zabírá zařízení, které sloužilo pro technologické účely, vyžadující vytápění párou.

4. Návrh technického řešení výměníkové stanice

Nová výměníková stanice bude navržena podle požadavků investora ve stejné koncepci jako doposud, to je napojení na parní síť a.s. Teplárny Brno. Výměníková stanice pára - voda bude zajišťovat teplovodní vytápění domu Gorkého 7 s tepelným spádem 90/70 oC a s nuceným oběhem topného media. Teplá užitková voda bude připravována pro cca 150 studentů a cca 50 zaměstnanců.

Bude ponechán přívod redukované páry k domu Jaselská 18.

Technické řešení výměníkové stanice bude navrženo pro zajištění max. hospodárného provozu s nutností min. obsluhy, případně s možností výhledové úpravy na bezobslužný provoz, s centrálním řízením za pomoci výpočetní techniky.

Nové zařízení bude umístěno v jedné místnosti původní předávací stanice. Velikost výměníků a ostatního zařízení bude taková, aby je bylo možné dopravit přes stávající dveře do výměníkové stanice.

Výměníková stanice bude nadále napojena na stávající parní a kondenzátní přípojku.

Při rekonstrukci bude v max. možné míře použit stávající zánovní materiál, na př. armatury.

4.1 Demontáž

S ohledem na nutnost dodávat redukovanou páru do objektu Jaselská 18 ponechat stávající redukční stanici s redukčním ventilem Landis - Gyr, včetně parního a kondenzátního potrubí k Jaselské 18 a odvodnění redukční stanice. Dále zůstane odvodnění parní přípojky z topného kanálu.

Demontovat parní rozdělovače ve vedlejších místnostech, kalník v jímce, technologické zařízení využívající páru, kalník, kondenzátní nádrž, kondenzátní čerpadlo, příslušné potrubí a armatury. Teplárna požaduje demontovat armatury na kondenzátním potrubí z Jaselské 18.

Kondenzátní čerpadlo a armatury předat investorovi k dalšímu využití, v mnoha případech se jedná o zánovní armatury. Kvalitní demontované armatury znovu použít v rekonstruované výměňkové stanici.

4.2 Energetická část

V prováděcí projektové dokumentaci na zřízení teplovodního vytápění objektu Gorkého 7 byl proveden výpočet tepelných ztrát dle ČSN 06 0210. Výměňková stanice je navržena na následující parametry:

Primární topné medium	pára 0,9 MPa, 220 oC
Sekundární topné medium	teplá voda 90/70 oC
Výkon navržených otopných těles včetně přirážky na ztráty v potrubí	183,98 kW
Ohřev TUV	50,- kW
Celkem	233,98 kW
Roční potřeba tepla	1 400,- GJ
Ohřev TUV	299,- GJ
Celkem	1 699,- GJ

Poznámka:

od domu Jaselská 18 nejsou k dispozici u investora žádné údaje. Jediným dostupným podkladem jsou záznamy spotřeby tepla v a.s. Teplárny Brno.

4.3 Popis nového zařízení výměňkové stanice

Stávající parní redukční stanice

Po odpojení potrubí pro dům Gorkého 7 bude dále dodávána pára do domu Jaselská 18. Teplárenské parní potrubí a redukční stanici ponechat stávající. Odvodnění středotlaké parní přípojky a parního rozdělovače ponechat, pouze napojit do nové kondenzátní nádrže, do kalníku a upravit ve smyslu požadavků a.s. Teplárny dodáním čtvrtého ventilu a odvaděče kondenzátu KOMO.

Nebyla provedena kompletní rekonstrukce této redukční stanice, protože některé použité materiály jsou zánovní a dále že není známé, zda bude nadále dům Jaselská 18 vytápěn z Gorkého 7, případně jestli nebude provedena i rekonstrukce topného systému v domě Jaselská 18.

Bloková předávací stanice CETETHERM

V projektu je navržena parní stanice CETESET, kterou dodává pražská pobočka švédské firmy CETETHERM. Kompaktní předávací stanice představuje kompletní dodávku, obsahující výměníky, propojovací potrubí, armatury, měření a regulaci. Navržené řešení je moderní, s použitím zahraničních materiálů, spolehlivé a energeticky úsporné. Výhodou řešení je, že specializovaný výrobce dimenzuje stanici podle počítačového programu a ručí za její správnou funkci. Dále je velkou výhodou podstatné zkrácení doby montáže minimalizací topenářských prací na stavbě - stanice je dovezena již smontovaná, nebo rozložená do několika větších celků.

Podrobnější informace jsou uvedeny v přiložené kopii faxu firmy CETETHERM. Nutno upozornit dodavatele na drobné úpravy, požadované a.s. Teplárny Brno.

Jištění topného systému

Navržena je multifunkční automatická stanice pro expanzi, udržování tlaku, doplňování a odvzdušňování rakouské firmy ELKO - MAT. V Brně firmu zastupuje f. RTB Holding.

Typ SW 150 je použitelný do max. výkonu 225 kW a je vybaven mikropočítačem v řídicím pultu. Je dodáván kompletně smontovaný.

V projektu ZTI bude navržena úprava vody vstupující do expanzního automatu, s redukčním ventilem vody nastaveným na tlak 1 - 4 bar.

Odvod kondenzátu

Ze stanice CETESET bude sveden kondenzát do nového kalníku, dále přes nový bubnový měřič kondenzátu VB 2 do nové kondenzátní nádrže a zpět do kondenzátní sítě a.s. Teplárny.

Do nové kondenzátní nádoby napojit stávající potrubí odvodnění parní přípojky a kondenzát z domu Jaselská 18 / včetně stávajících ventilů a odvaděče kondenzátu/. Kondenzát z domu Jaselská 18 je měřen v tomto domě bubnovým měřičem kondenzátu.

Do kalníku napojit potrubí odvodnění parního rozdělovače pro dům Jaselská 18. I když bude tento kondenzát, který je ale v minimálním množství, nesprávně měřen k tíži domu Gorkého 7, není v současné době jiné jednoduché řešení.

Plovákové spínací zařízení na přečerpávání kondenzátu ponechat stávající.

S ohledem na nedostatek místa byla zvolena vertikální kondenzátní čerpadla typ Calpeda MXV 25 - 206. Na kondenzátním potrubí je v projektu navržen mezikus pro měřidlo. Je nutné dodržet na výkrese předepsané délky přímého potrubí před a za měřidlem, dále trvalé zavodnění měřicí tratě.

4.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, protipožární zabezpečení.

Při provádění prací je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy, zejména Vyhl. ČÚBP č. 48/82 Sb a č. 324/90 Sb. Dále dodržovat veškeré související normy a nařízení.

Montážní práce mohou provádět pouze pracovníci s platnými zkouškami. Při svařování zabezpečit pracoviště proti vzniku požáru jak v průběhu prací, tak i po předepsanou dobu po ukončení svařování.

5. Stavební úpravy

Bude zajišťovat investor, proto nejsou zpracovány v této dokumentaci.

Místnost výměňkové stanice upravit demontáží nepoužívaného technologického zařízení.

Pod předávací stanicí udělat betonový základ, o výšce 50 mm.

Pod kondenzátní čerpadla zhotovit betonový základ o výšce 50 mm nad podlahou, do hloubky cca 300 mm pod podlahu. Základ odizolovat proti šíření hluku do zbývajících částí podlahy.

Jímku v podlaze upravit dle rozhodnutí investora, pokud nebude využita v části ZTI a to buď bude zabetonována, nebo pokryta rýhovaným plechem.

Opravit poškozenou omítku a podlahu. Po ukončení prací místnost vybít.

Na dveře do výměňkové stanice zhotovit nápis " Výměňková stanice - nepovolaným vstup zakázán ".

6. Elektroinstalace, MaR

Ponechat stávající elektroinstalaci u redukčního ventilu páry Landis - Gyr. Ponechat stávající plovákové spínací zařízení.

Nově zapojit 2 ks kondenzátních čerpadel Calpeda MXV 25-206, 380 V, P = 1,1 kW.

Pro blokovou předávací stanici CETESET zajistit el. proud pro spotřebiče, uvedené ve faxu f. CETERHERM ze dne 11.12.1997 / viz část 4.3 této zprávy /.

Expanzní automat potřebuje napojit na zásuvku 230 V/ 50 Hz, proud 3,9 A.

Další spotřebiče připojit až po vypracování projektu ZTI / čerpadla atd./.

V části MaR vyprojektovat propojení instalovaného zařízení se signalizací havarijních stavů výměňkové stanice.

7. Zdravotně technické instalace

Blokovou předávací stanici napojit na studenou vodu DN 25, TUV DN 25 do systému a cirkulační potrubí DN 20.

Do potrubí studené vody před předávací stanicí navrhnout el. magnetickou úpravnu vody, na př. EUV 40 T, aby nedocházelo k zanášení deskového výměníku pro ohřev TUV.

K expanznímu automatu připojit potrubí studené vody DN 20 o tlaku min. 1 bar, max. 4 bar. Napouštěcí a doplňovací vodu upravovat na př. v automatickém filtru AFK - kabinetní provedení.

Pokud nebude stávající jímka v podlaze zabetonována, dodat ponorné kalové čerpadlo.

Pro zařízení ZTI je ve výměňkové stanici vyhrazeno místo vlevo od vstupních dveří, po stávající parní rozdělovač.

8. Závěr

Podrobnější informace o montáži nového zařízení jsou uvedeny v topenářských výkresech T1, T2.

Práce je nutné provádět v souladu s projektovou dokumentací a z navrženého materiálu.

Rozpočet byl vypracován v cenové úrovni 1998 na veškerý potřebný topenářský materiál. V případě, že investor rozhodne o použití některých stávajících materiálů, na př. zánovních ventilů na kondenzátním potrubí, bude výsledná cena snížena o cenu znovu použitého materiálu.



VYTÁPĚNÍ
projektová kancelář
Ing. Rudolf MIKULÁŠEK
Opálkova 7, 635 00 BRNO
IČO 136 66 291

Vypracoval: Ing. Mikulášek



**TEPLÁRNY
BRNO a.s.**

**Vytápění-projektová kancelář
Ing. Rudolf Mikulášek
Opálkova 7
635 00 Brno**

VÁŠ DOPIS ZNAČKY / ZE DNE

NAŠE ZNAČKA

VYŘIZUJE / LINKA
Ing. Erhart/2840 *Erhart*

V BRNĚ DNE
11.02.1998

VĚC:

Oprava výměňkové stanice, Gorkého 7

S realizací souhlasíme při splnění našich následujících připomínek, požadavků a doporučení :

- navrhujeme vynechat (neosazovat) přerušovač vakua SPIRAX-SARCO
- za výměníkem P/V a za předehřevem TUV zrušte vypouštění kondenzátu – ventily 2 ks DN 15
- spotřeba tepla bude měřena bubnovým vodoměrem VB 2 a nikoliv stávajícím typem VB3; bubnový vodoměr VB2 a návarek M27/2 se zátkou si vyžádejte u a.s. Teplárny Brno – Teploměrná služba při dokončování montáže VS
- měřící trať DN 50 pro vracení kondenzátu musí být trvale zavodněna ! Toto není z PD zřejmé ! **Vyznačit !**
- zrušit odvaděč kondenzátu + armatury z objektu Jaselská 18, který je umístěn nad kond. nádrží v objektu Gorkého 7
- požadujeme zásobovat objekt Jaselská 18 sekundárním teplovodním rozvodem z objektu Gorkého 7 a nahradit tím stávající parní nízkotlaký topný systém
- nutno vložit čtvrtý ventil do odvodňovací soupravy přípojky typu ARI FABA přivařovací
- odvaděč kondenzátu požadujeme typu KOMO
- armatury zabudované do potrubí s neredukovanou párou požadujeme ocelové nebo ocelolitinové, nikoliv ze šedé litiny.

V příloze vracíme jedno potvrzené paré projektové dokumentace, druhé si ponecháváme pro potřeby Rozvodu tepla.

S pozdravem



TEPLÁRNY BRNO

akciová společnost

ředitel Rozvodu tepla

Ing. Vojtěch Kvasnička

Co: Ing. Erhart
Marek
vlastní



TEPLÁRNY BRNO, a. s.
OKRUŽNÍ 25
638 00 BRNO-LESNÁ
TEL.: 05-45 16 11 11
FAX: 05-45 16 99 99



VÝROBNÍ ÚSEK
ŠPITÁLKA 6
658 15 BRNO
TEL.: 05-45 16 11 11
FAX: 05-45 16 29 99



PROVOZ ROZVOD TEPLA
ŠPITÁLKA 6
658 15 BRNO
TEL.: 05-45 16 11 11
FAX: 05-45 16 28 88



PROVOZ OSLAVANY
NÁDRAŽNÍ 9
664 12 OSLAVANY
TEL.: 0502-92 63 83-5-6
FAX: 0502-92 13 09

IČO 463 475 34
DIČ 290-463 475 34
BANKOVNÍ SPOJENÍ:
– KB BRNO-MĚSTO
Č.Ú. 32 606-621/0100
– BH BRNO
Č.Ú. 20 800-224/2200

CZECH REPUBLIC