

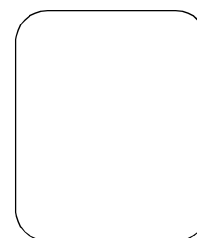
ISŠTE SOKOLOV - REKONSTRUKCE VÝMĚNÍKOVÉ STANICE, ČÁSTI OHŘEVU TEPLÉ VODY A REVITALIZACE TOPNÝCH SOUSTAV STÁVAJÍCÍCH (STARÝCH) BUDOV

Investor:
**Integrovaná střední škola technická
a ekonomická Sokolov
Jednoty 1620
356 01 Sokolov**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ

D.41 – TECHNICKÁ ZPRÁVA ČIŠTĚNÍ TOPNÉHO SYSTÉMU A OHŘEVU TEPLÉ VODY

Sokolov, 20. 8. 2015



PARÉ

Obsah:

Str.

1. Úvod	3
1.1 Všeobecně.....	3
2. Stávající stav	3
2.1 Otopný systém.....	3
2.2 Ohřev teplé vody a ležaté rozvody TV aCi	4
3. Řešení	4
3.1 Otopná soustava.....	4
3.2 Ohřev teplé vody a Cirkulace,,,,,,,,,.....	5
4. Závěr	6

1. Úvod

1.1 Podklady

- Dostupná dokumentace stávající části technologie
- Prohlídka na místě
- Provedení zaměření dotčených částí
- Jednání s investorem
- Projektové podklady výrobce použitých komponent

1.2 Všeobecně

Tento projekt řeší vyčištění topného systému před osazením termostatických ventilů v objektech SO-702 a SO-704. Součástí čištění topného systému bude i vyčištění jednotlivých větví nově vybudovaných v rámci Revitalizace objektu ISŠTE, která byla provedena v letech 2011 a 2012. Zde byly osazeny větve jednotlivých revitalizovaných objektů termostatickými ventily a jemnou regulační technikou včetně elektronických čerpadel a nebylo provedeno vyčištění otopné soustavy.

Dále řeší vyčištění potrubí ležatého rozvodu teplé vody a cirkulace v rámci celého objektu areálu ISŠTE v Sokolově.

2. Stávající stav

2.1 Otopný systém

V rámci akce Revitalizace centra vzdělávání byla vytvořena nová otopná síť v objektech Dílen, Nové budovy a Tělocvičny. Jednotlivé větve byly napojeny do společného nově vybudovaného rozdělovače a sběrače otopné soustavy společně se stávajícími pavilony SO-704 a SO-702. Původní objekty jsou osazeny převážně článkovými tělesy, která vykazují vespod článků značné zanesení. Nově byly v systému osazeny vlasečnicové výměníky, které jsou tak jako termostatické ventily i regulační technika velmi citlivé na znečištěnou topnou vodu. V celém systému rozvodu topné vody je osazen pouze jeden filtr, a to na větví dílen. Všechny ostatní větve jsou bez filtru a tím bez možnosti čištění topného systému.

2.2 Ohřev teplé vody a ležaté rozvody TV s Ci

Při akce Revitalizace centra vzdělávání ISŠTE v Sokolově byly nově provedeny úpravy ohřevu teplé vody a nové ležaté rozvody v nově vytvořených objektech s napojením na stávající systém rozvodů teplé vody a cirkulace v objektech. Ve výměňkové stanici byly pro ohřev vody použity dva vlasečnicové výměníky Glazer s měděnými trubičkami. V celém systému areálu mimo starých (stávajících) objektů SO-702 a SO-704 bylo pro ležatý rozvod teplé vody a cirkulace použito ocelového pozinkovaného potrubí. Stoupačky jsou již, po prostupech v 1. PP, provedeny

z polyetylénového potrubí. Vzhledem k nevhodně zvoleným materiálům (měď / zinek) došlo ke značnému poškození stávajícího ležatého rozvodu ocelového pozinkovaného potrubí ve výměňkové stanici za osazenými měděnými výměníky. Docházelo ke stálým poruchám potrubí a na mnoha místech během dvou let došlo k již k výměně pozinkovaného potrubí. Při opravě bylo shledáno značné zanášení pozinkovaného potrubí narůstajícími inkrustami místy do 1,5 cm. Vzorek potrubí byl odvezen do laboratoře k posouzení usazenin fi AV Equen.

3. Řešení

3.1 Otopná soustava

Vyčištění bude provedeno kvalifikovanou firmou chemickou metodou Q-flow. Jedná se o provozovaný otopný systém s radiátory. V topném systému se nacházejí částice koroze s vodním kamenem a kaly s usazeninami. Při použití navrženého systému, je možné odstranit až 99% nečistot.

Potřebný čas k vyčištění systému je cca 6-8 týdnů. Během čištění je možné v otopné soustavě topit s teplotou do 50°C. proto doporučuji čištění topného systému na konec topného období.

V první fázi se provede tzv. předčištění. Do systému se nainstalují separační magnetické filtry s jemností 25 mikronů. Do stávající vody se nadávkuje čistící přípravek Q1000 v množství 0,5 litru na 100 litrů objemu systému. (Předpokládá se celkový objem 2000 litrů). Čištění se bude provádět tak dlouho, dokud se v separačním filtru objevují nečistoty. Je nutná občasná pravidelná kontrola filtrů a odpouštění kalů.

Ve druhé se provede tzv. čištění. Do stávající vody se nadávkuje čistící přípravek Q400 v množství 2,0 litru na 100 litrů objemu systému. Vymění se vložka filtru s jemností 10 mikronů. Čištění se bude provádět tak dlouho, dokud se v separačním filtru objevují nečistoty. Je nutná občasná pravidelná kontrola filtrů a odpouštění kalů.

Po provedení druhé fáze se vody vypustí a naplní se demineralizovanou vodou. Tento postup je pouze předběžný, a bude po analýze provozních kapalin topného systému upřesněn. Pro návrh ceny byl zvolen pracovní postup fi. AV Equen s.r.o. s označením RPT60D. Je nutné počítat s likvidací vody

Q-flow postup:

- 1.) Analýza systému
- 2.) Analýza provozních kapalin
- 3.) Výpočet filtrů
- 4.) Stanovení čistících látek
- 5.) Určení ochranných látek
- 6.) Instalace filtrů
- 7.) Aplikace čistících látek
- 8.) Monitoring čistícího procesu
- 9.) Ukončení čištění
- 10.) Aplikace ochranných látek
- 11.) Předání topného systému.

3.2 Ohřev teplé vody a cirkulace

Čištění

Čištění teplé vody je značně obtížnější. Vyčištění bude provedeno kvalifikovanou firmou chemickou metodou Q-flow. Jedná se o provozovaný systém ohřevu teplé vody s cirkulací. V ležatém systému se nacházejí částice koroze s vodním kamenem a kaly s usazeninami. Při použití navrženého systému, je možné odstranit až 99% nečistot. Vzhledem k tomu, že se používají chemické čisticí látky, není možné toto provádět v době provozu školy a systém musí být 100% odstaven. Musí se zabránit styku cizích osob s použitím pitné teplé vody.

Potřebný čas k vyčištění systému je cca 1-2 týdny. Během čištění není možné systém TUV a Ci provozovat, proto doporučuji čištění systému ohřevu TV a Ci o letních prázdninách kdy je systém mimo provoz.

V první fázi se provede tzv. předčištění. Systém se vypustí. Demontují se stávající filtry ze systému z důvodu umožnění maximálního průtoku v soustavě. Rozvodná soustava je rozdělena na 7 okruhů. Vytvoří se samostatné okruhy pro cirkulaci čisticí směsi. Do systému se připojí čisticí souprava. Do stávající vody se nadávkuje čisticí přípravek Q08 v množství 10 litrů na 100 litrů objemu systému. (Předpokládá se celkový objem 1000 litrů). Čištění se bude provádět tak dlouho, dokud se v separačním filtru objevují nečistoty. Je nutná občasná pravidelná kontrola filtrů a odpouštění kalů.

Ve druhé se provede tzv. čištění. Do stávající vody se nadávkuje čisticí přípravek Q8010 v množství 5-10 litrů na 100 litrů objemu systému. Doporučená rychlost proudění čisticí směsi je 2 metry / sec. Cirkulujte čisticí směs po doporučenou dobu. Během čištění cca po 30 minutách měňte směr toku čisticí směsi. V průběhu čištění kontrolujte čisticí kapacitu směsi. Pokud čisticí kapacita směsi bude nízká, je nutné doplnit další čisticí látku. V průběhu čištění kontrolujte podíl rozpuštěných nečistot. Pokud překročí množství rozpuštěných nečistot kapacitu nasycenosti čisticí směsi, je nutné čisticí směs vypustit a použít novou. Čištění provádějte tak dlouho, dokud nebude možné čištění ukončit. Ukončení je možné v případě splnění požadovaných parametrů čisticí kapacity a nasycenosti čisticí kapacity. Po vyčištění vypustíte čisticí směs ze systému.

Proplach a desinfekce

Naplněte systém čistou vodou pro oplach systému a cirkulujte proplachovou vodu v systému alespoň 30 minut. Vypustíte proplachovou vodu ze systému. Proplach systému opakujte tak dlouho, dokud nepoteče ze systému čistá voda. Odpojte čisticí soupravu od systému. Nainstalujte do systému filtry. Dále proveďte desinfekci systému napuštěním desinfekční látky do systému. Po vypuštění systém opět propláchněte a proveďte tlakovou zkoušku na 7 bar. Pokud systém nebude vykazovat netěsnosti a únik vody, bude systém předán uživateli.

Je možné, že systém bude již korozí tak narušen, že bude vykazovat netěsnosti a únik vody při tlakové zkoušce. Poté bude nutné provést těsnění systému.

Těsnění systému

Těsnění systému se provádí přípravkem Q stop IS. Vypustí se ze systému vody a demontují se filtry ze systému pro umožnění cirkulace těsnící látky s maximálním průtokem. Systém je rozdělen na 7 okruhů. Každý okruh bude těsněn sám. Okruh se naplní těsnící látkou. Poté se vytvoří tlak 5-7 bar. Těsnící látka v netěsnostech vykristalizuje a tyto netěsnosti zalepí. Látka se ponechá v okruhu 3-5 dnů. Po té se vypustí těsnící směs ze systému a provede se proplach potrubí. Cirkuluje proplachová voda minimálně 30 minut. Voda se vypustí a toto se opakuje,

dokud ze systému neteče čistá voda. Po té se provede desinfekce a systém se uvede s předáním do provozu.

4. Závěr

Čištění topného systému je velmi žádanou a doporučovanou činností. Její přínos spočívá v odstranění nečistot, kalů a vodního kamene z potrubí a otopných těles. Nespornou výhodou je zvýšení přenosu tepla a prokazatelná úspora tepla ve výši cca 20-25%.

Čištění systému ohřevu teplé vody s cirkulací je velmi finančně náročná činnost a při použití kombinace potrubí měď-zinek je velmi pravděpodobné, že je již provozem potrubí značně poškozené a bude nutné provést i těsnění potrubí. Těsnění potrubí je finančně skoro dvojnásobně drahé, jako čištění. Proto doporučuji než čištění systému Teplé vody a Cirkulace, radši výměnu stávajícího pozinkovaného potrubí za potrubí z PPR. Toto provést v plném rozsahu ve výměňkové stanici.

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje výkresovou a tabulkovou část. Všechny podrobnosti týkající se rozmístění jednotlivých armatur jsou patrné ve výkresové dokumentaci.

Součástí dodávky je zaškolení obsluhy v potřebném rozsahu tak, aby obsluha byla schopna v plné míře a bezpečně provozovat jednotlivé součásti systému.

O veškerých změnách oproti projektové dokumentaci je nutno informovat projektanta a vyžádat si jeho stanovisko k uvažované změně. Bez předcházejícího projednání změn na případnou reklamaci nebude brán zřetel.

Případné změny je nutno předem konzultovat s autorem projektové dokumentace a zpracovatelem navržené metody fi AV Equen s.r.o.:

fa. Štefan Bolvári – Projektová kancelář

mobil: 602490449

e-mail: stefan@bolvari.cz

fa. AV Equen s.r.o. Praha

Tel. +420775505199

Email: vladislav.hosa@av-equen.cz