

STUDIE

Akce : Stávající stav ústředního vytápění a ohřevu TV a návrh řešení
Místo : Kardašovská 773-776, Praha 9 - Hloubětín
Investor : Společenství vlastníků Kardašovská 773,774,775 a 776, Praha 14
Kardašovská 773/8, 198 00, Praha 9 - Hloubětín
Vypracoval : Petr Kliment
Stupeň : Studie
Datum : 05/2019
IČO : 43 02 06 15

1. Všeobecně

Účelem studie je, posouzení stávající funkčnosti ústředního vytápění a ohřevu TV včetně zdroje tepla, kterým je zásobován bytový dům Kardašovská 773-776, Praha 9 – Hloubětín.

Bytový dům se skládá ze dvou objektů. Primárním zdrojem tepla je teplovodní přípojka od PT, a.s. Sekundárním zdrojem tepla jsou u každého objektu předávací stanice v suterénu.

2. Podklady pro vypracování studie

- pasportizace těles objektu
- ČSN, předpisy a vyhlášky
- průzkum na místě
- část projektové dokumentace
- informace od předsedy SVJ
- informace PT, a.s.
- informace o měření teploty TV na výtoku

3. Tepelná bilance

Ústřední vytápění :

Objekt 773-774 při teplotním spádu 90/70 °C - 127514 W

Objekt 773-774 při teplotním spádu 75/55 °C - 87219 W

Objekt 775-776 při teplotním spádu 90/70 °C - 76178 W

Objekt 775-776 při teplotním spádu 75/55 °C - 52105 W

4. Stávající stav topného systému

Primárním zdrojem je teplovodní ekvitermní regulovaná přípojka zavedená do suterénu.

Bytové domy jsou vytápěny ústředním teplovodním vytápěním s nuceným oběhem o původním teplotním spádu 90/70 °C. V současné době je od PT, a.s. teplotní spád upravený na 75/55 °C. Snížený redukováný výkon je kompenzován výměnou oken v domě, což snížilo tepelnou ztrátu domu.

Primárním zdrojem je teplovodní ekvitermní regulovaná přípojka zavedená do suterénu objektů do předávacích stanic.

V předávacích stanicích jsou instalovány měřidla tepla pro objekty č.p. 773-774 a 775-776. Na vratném potrubí jsou instalovány vyvažovací a regulační armatury STAF, uzavírací a měřicí armatury – manometry a diferenční manometry a filtry. Původně instalované uzavírací armatury, filtry i měřicí armatury jsou již ve značně opotřebeném stavu, někde i značně zkorodované. Chybí teploměry na přívodu i zpátečkách.

Rozvod potrubí je z oceli. Rozvody jsou vedeny pod stropem suterénů a jednotlivými stoupačkami do podlaží. Na patách stoupaček jsou uzávěry, vypouštěcí kohouty a regulační kohouty.

Otopnou plochu tvoří litinová článková tělesa KALOR typ 500/110. Na tělesech jsou instalovány termostatické ventily s termostatickými hlavicemi, které zajišťují regulaci v jednotlivých místnostech.

5. Problémy topného systému a návrh řešení jejich odstranění

Dle zjištěných informací dochází u některých těles v domě k nedotápění. Tělesa jsou teplá jen do poloviny, některá tělesa nevytápí skoro vůbec. Děje se v několika nahlášených bytech. Je možné, že se tak děje i v dalších nenahlášených bytech. V dolních podlažích se objevují i hlasité projevy - hučení, svištění, pískání.

Problém je, že po výměně stávajících kohoutů a osazení termostatických ventilů zřejmě nebyl zpracován projekt vyregulování otopného systému. Žádný takový projekt nebyl zatím nalezen, takže je možné a velice pravděpodobné, že odborná firma, která výměnu ventilů prováděla, tak nastavení tzv. druhé regulace na tělesech buď vůbec neprovedla nebo ji provedla tzv. podle oka či odborných zkušeností. Na paty stoupaček byly instalovány regulační kohouty, ale jestli jejich nastavení odpovídá odbornému výpočtu není známo.

Z tohoto důvodu v systému s největší pravděpodobností dochází k nerovnoměrnému zatékání vody do otopných těles. Při cirkulování v potrubí proudí voda vždy cestou nejmenšího odporu. V hydraulicky neseřízené soustavě, kde není optimálně nastaveno omezení maximálních průtoků, se topná voda nekontrolovaně a často bez užitku přelévá mezi jednotlivými radiátory podle toho, který ventil je zrovna uzavřen či otevřen. Změna otevření kteréhokoliv ventilu způsobí změnu ve všech ostatních částech soustavy. Na rozdíl od soustavy seřízené, jsou tyto změny nedefinované a nahodilé a zpravidla působí problémy v chování soustavy s mnoha charakteristickými průvodními jevy – známé pískání, syčení, hučení, nedotápění některých těles atd.

Společný jmenovatel pro všechny závady neseřízené hydrauliky: Špatná funkce topení, zhoršení komfortu bydlení, zvýšené náklady na topení, někdy zvukové průvodní jevy – opět zhoršující komfort bydlení.

Pro odstranění těchto nedostatků navrhuji nechat vypracovat projekt hydraulického vyvážení a regulace otopné soustavy. Pro vypracování projektu se musí detailně zaměřit topný systém, protože chybí projektová dokumentace vytápění. V projektu budou předepsány nastavení druhé regulace na termostatických ventilech otopných těles. Na paty stoupaček budou navrženy vyvažovací ventily např. STAD a STAP. Na vyvažovací armatury STAD bude navrženo hydraulické nastavení těchto armatur.

Na základě vypracované projektové dokumentace bude vybrána odborná firma, která provede hydraulické vyregulování otopné soustavy.

Dalším krokem pro zkvalitnění celé otopné soustavy bude zmodernizování tzn. výměna armatur, filtrů a měřidel a zaizolování potrubí v předávacích stanicích objektů.

Hydraulické vyvážení otopné soustavy je i základním předpokladem pro spravedlivé rozúčtování tepla – významně sníží rozdíly ve spotřebách mezi

jednotlivými byty, způsobené odlišnými parametry radiátorů (dva stejné radiátory s různým průtokem mají odlišné výkony. Výrobce indikátorů však počítá s katalogovými údaji výrobce radiátorů a indikátor není schopen odchylky rozeznat a pracovat s nimi. Výsledkem jsou těžko pochopitelné rozdíly v náměrech mezi jednotlivými byty a někdy také frustrace uživatelů a rezignace na úsporné chování).

6. Ohřev TV

Do předávacích stanic jsou zavedeny přípojky TV a cirkulace od PT,a.s. Na patě přípojek je osazeno plastové potrubí, které je zavedeno do patních měřičů TV od firmy COOPTHERM s.r.o. Jindřichův Hradec.

Problémy v soustavě TV jsou hlavně v tom, že v bytech je na výtoku nižší teplota než má být dle vyhlášky č. 94/2007 Sb. Teplota vody na výtok u spotřebitele musí být celoročně v rozmezí mezi 45 - 60°C, a to v době minimálně od 6.00 do 22.00 hodin mimo odběrní špičky, ve které je umožněna možnost krátkodobého poklesu.

Měřením jednoho z uživatelů od 9.3. do 19.3. bylo provedeno 38 měření v časech většinou v 8 hod, 11 hod a 16-17 hod a bylo zjištěno, že jen 6x byla teplota přes 44 °C. Ostatní teploty byly na výtoku v rozmezí 36-43 °C. Z toho vyplývá, že PT, a.s. nedodrжуje vyhlášku č. 94/2007 Sb., takže je nutné kontaktovat PT, a.s. a donutit ji, aby současná situace byla ihned napravena, protože při současném stavu nízká vstupní teplota TV zapříčiňuje nejen menší komfort, ale hlavně zvyšuje potřebu TV, čímž na to ekonomicky doplácí všichni spotřebitelé.

Pro zvýšení komfortu a možné kontrole teploty přírodní vody v objektové předávací stanici navrhuji osadit na přírodní i cirkulační potrubí TV teploměry a tlakoměry.

Zároveň bylo zjištěno u patních měřičů TV, že byly dodány v roce 2001 a od té doby nebyl u nich proveden žádný servis, což zapříčinilo jejich špatnou funkci. Měřidla TV v měřících jsou prakticky nefunkční. Zřejmě nebyla nikdy vyměněna ani kalibrována (povinnost je každé 4 roky). Výměníky tepla nebyly čištěny a stejně na tom budou pravděpodobně i filtry.

Vzhledem ke stáří, neúdržbě a technickému stavu patních měřičů navrhuji jejich výměnu.

7. Předběžné ekonomické náklady

Projektová dokumentace na hydraulické vyregulování - Ústřední vytápění :

Podklady – stavební zaměření bytů (pokud se nenajde stavební dokumentace objektu) a převedení do elektronické formy formátu dwg
cca 40.000,- Kč

Zaměření topného systému (návštěva všech bytů) 15.000,- Kč

Hydraulické vyregulování topného systému včetně zakreslení topného systému 60.000,- Kč

Cena celkem bez DPH: 115.000,- Kč

Cena celkem s DPH: 15% 132.250,- Kč

Montáž a dodávka prováděcích firem:

Ústřední vytápění :

Hydraulické vyregulování a vyvážení systému odbornou firmou	70.000,- Kč
Vyvažovací, vypouštěcí a uzavírací ventily na patách stoupaček Demontáž stávajících armatur a montáž nových	360.000,- Kč
Modernizace objektových předávacích stanic	180.000,- Kč
Cena celkem bez DPH:	610.000,- Kč
Cena celkem s DPH: 15%	700.150,- Kč

TV :

Patní měřič TV pro objekt 773-774 cca	90.000,- Kč
Patní měřič TV pro objekt 775-776 cca	65.000,- Kč
Demontáž a montáž	12.000,- Kč
Teploměry	1.400,- Kč
Tlakověry	11.600,- Kč
Cena celkem bez DPH:	180.000,- Kč
Cena celkem s DPH: 15%	207.000,- Kč