

Otradovická 732-734, Praha 4 – návrh opatření na snížení spotřeby tepla pro vytápění po revitalizaci objektu

Na základě požadavku vedení Družstva Otradovická, *Otradovická 732-734 v Praze 4* proběhla dne 27.3. 2009 na objektu vstupní pracovní schůzka ve věci zpracování návrhu opatření na snížení spotřeby tepla pro vytápění obytného bloku Otradovická 732-734, Praha 4 po realizovaném zateplení.

Výchozí podklady:

-vstupní pracovní schůzka a orientační prohlídka stávajícího stavu otopné soustavy obytného bloku *Otradovická 732-734* uskutečněná dne 27.3. 2009

-místní znalost připojení jedné části otopného systému na systém CZT ze sousedního objektu Otradovická 735

Původní projektová dokumentace profese ústředního vytápění ani projektová dokumentace od osazení termostatických ventilů nebyla k dispozici.

Popis stávajícího stavu objektu a otopné soustavy:

Obytný blok Otradovická 732-734 je vnitřní částí řadového obytného 12-ti podlažního komplexu s počtem bytů 3x36, tj celkem se 108-mi bytovými jednotkami. Obytný blok byl zateplen kontaktním zateplovacím systémem s výměnou původních oken za plastová.

Vytápění obytného bloku Otradovická 732-734 bylo projekčně navrženo s rozdělením do dvou samostatných otopných soustav vždy přibližně pro 1¹/₂ vchodové sekce:

- č.p. 734 a část č.p. 733
- č.p. 732 a část č.p. 733

Každá samostatná přípojka obytného bloku Otradovická 732-734 na soustavu centralizovaného zásobování teplem (CZT) je napojena na jinou strojovnu ÚT a má osazeno samostatné fakturační měření tepla.

Z obou těchto strojoven ÚT je vždy napojena také sousední část bloku samostatnou topnou větví s vlastním fakturačním měřením.

Obě samostatné otopné soustavy obytného bloku Otradovická 732-734 byly navrženy koncepčně shodně jako teplovodní dvoutrubkové s nuceným oběhem s horizontálním protiproudým větveným rozvodem.

Na otopných tělesech byly vyměněny původní radiátorové ventily za termostatické firmy Heimeier. Na patách stoupaček jsou osazeny kulové uzavírací a vypouštěcí kohouty.

V otopných soustavách nejsou osazeny ani centrální ani stoupačkové armatury pro stabilizaci diferenčního tlaku a hydraulické doregulování.

S ohledem na skutečnost, že v souvislosti s osazením termostatických ventilů nebyla pravděpodobně zpracována projektová dokumentace lze předpokládat, že termostatické ventily nebyly hydraulicky přednastaveny.

Hlavní příčiny menších úspor tepla u obou samostatných otopných soustav po revitalizaci obytného bloku:

- termostatické ventily byly osazeny pravděpodobně bez projekčního návrhu – tedy bez hydraulického přednastavení
- v souvislosti s osazením termostatických ventilů nebylo řešeno a navrženo osazení armatur pro hydraulické seřízení a stabilizaci diferenčního tlaku
- po zateplení obytného bloku a kompletní výměně oken nebyl posouzen a následně řešen vliv výrazného zmenšení tepelných ztrát a tím tepelné potřeby na provoz otopných soustav
- není osazeno poměrové měření spotřeby tepla na jednotlivých otopných tělesech a tím nejsou vytvořeny podmínky pro hospodárnou spotřebu

Souhrn těchto příčin má zřejmě největší vliv na skutečné menší provozní úspory tepla u obou samostatných otopných soustav po revitalizaci obytného bloku.

Návrh na realizaci opatření a provedení úprav otopných soustav za účelem snížení spotřeby tepla pro vytápění

Návrh na realizaci opatření a provedení úprav otopných soustav za účelem snížení spotřeby tepla pro vytápění spočívá v řešení výše uvedených hlavních příčin. Za tím účelem navrhuji:

- a) Provedení přepočtu tepelné potřeby objektu po zateplení a výměně oken a stanovení nových provozních parametrů otopné soustavy
- b) Provedení projekčního návrhu hydraulického přednastavení stávajících termostatických ventilů (pokud nebylo provedeno)
- c) Provedení projekčního návrhu na osazení armatur pro hydraulické doregulování do pat stoupaček a vstupních přípojek s alternativní možností řešení lokální úpravy provozních parametrů topné vody v topných soustavách.
- d) Provedení hydraulického doregulování vstupních přípojek za součinnosti dodavatele tepla -PT, a.s.
- e) Osazení poměrových měřičů spotřeby tepla na všechna otopná tělesa v bytech
- f) Stanovení zohledňujících koeficientů poloh bytů pro účely rozúčtování výpočtem na podkladě porovnání měrných tepelných ztrát
- h) Projednání navrhovaného řešení s dodavatelem tepla

Osazení armatur pro hydraulické doregulování do stávajících otopných soustav

Do pat stoupaček navrhuji osazení kombinace stoupačkového regulátoru diferenčního tlaku a stoupačkového seřizovacího ventilu.

Orientační cena dodávky armatur a montáže do jedné stoupačky cca 10 000,-

Do vstupních objektových přípojek navrhuji osazení kombinace objektového regulátoru diferenčního tlaku, seřizovacího ventilu a dalších nutných armatur dle konkrétního provedení vstupní přípojky.

Orientační cena dodávky armatur a montáže do jedné vstupní přípojky je cca 55 000,-

Pro nutnost zajištění pracovních podmínek pro správnou funkci termostatických ventilů je nutné řešit úpravu provozních parametrů alespoň centrálně v obou vstupních přípojkách.

Seřízení provozních parametrů topné vody ovlivňuje výrazně životnost termostatických ventilů, případně se vyskytující zvýšenou hlučností a také spotřebu tepla.

Uvedené orientační ceny je možno upřesnit na základě projekčního návrhu.

Variantní možnost řešení pomocí objektových směšovacích stanic

Provoz otopných soustav po realizovaném zateplením a výměně oken (kdy dojde k výraznému snížení tepelné potřeby objektu a stávající otopná plocha je značně předimenzovaná) je vhodné řešit úpravou parametrů topné vody – snížením teploty topné vody. V současné době je provozní teplota topné vody v zásobované oblasti snížena na 80 °C při výpočtové venkovní teplotě -12 °C.

Pokud je zásobovaná oblast CZT z napojené výměňkové stanice rozsáhlá a objekty v ní nejsou a nebudou všechny v dohledné době zatepleny, nemůže dodavatel tepla snížit dostatečně teplotu topné vody

V takových případech je možné realizovat individuální úpravu provozních parametrů ve vstupní přípojce. Tato skutečnost však vyžaduje osazení objektové směšovací stanice s ekvitermní regulací a s osazením vlastního objektového čerpadla. V konkrétním případě by to znamenalo návrh a realizaci v obou přípojkách obytného bloku Otradovická 732-734.

Instalace a provoz zařízení by byl v tomto případě věcí vlastníka objektu a na základě předběžného projednání této alternativy se správcem oblasti dodavatele tepla by bylo nutné jeho umístění do vlastních prostor objektů mimo prostor stávajících strojoven ÚT.

S ohledem na uvedené nebyla tato alternativa dále zvažována.

Orientační cenová nabídka na zajištění výše uvedeného rozsahu prací:

ad a) Provedení přepočtu tepelné potřeby objektu po zateplení a výměně oken a stanovení nových provozních parametrů otopné soustavy.

6 500,-

ad b,c) provedení projekčního návrhu hydraulického přednastavení termostatických ventilů (pokud nebylo provedeno) a osazení armatur pro hydraulické doregulování do pat stoupaček a vstupních přípojek

25 000,-

ad d) Provedení hydraulického doregulování vstupních přípojek

4 000,-

ad e) Osazení poměrových měřičů spotřeby tepla na všechna otopná tělesa v bytech.
viz vlastní cenová nabídka

ad f) Stanovení zohledňujících koeficientů poloh bytů pro účely rozúčtování výpočtem na podkladě porovnání měrných tepelných ztrát

16 000,-

ad h) Projednání projektové dokumentace a řešení s dodavatelem tepla, doprava

2 500,-

Orientační ceny jsou uvedeny bez DPH.

Uvedený rozsah prací a orientačních cen předpokládá dostupnost výchozích projekčních podkladů – projektu stavební části, ústředního vytápění, projektu zateplení, projektu na osazení termostatických ventilů a energetického auditu (pokud byl zpracován).

V Praze 10.4.2009

Ing. Jiří Ryba