

Úspory tepla

Cesta k maximálně možným úsporám
tepla v kostce

 kontrolavytapani.cz

Úspory tepla: Cesta k maximálně možným úsporám tepla v kostce

Pro STANDBY Solution | Kontrola vytápění připravil Ing. Vladimír Galád
2. vydání © Ing. Vladimír Galád 1. 2. 2024



Úvod

Maximální úspory lze získat jen a jen při správné funkci celé otopné soustavy, která je založena na provozování s „**fyzikálně správnými parametry**“ otopné vody. Nelze je stanovit libovolným, byť odborným odhadem.

Základním a výchozím bodem pro celý proces dosažení úspor jsou kvalitní podklady pro technické řešení úsporné otopné soustavy. Jsou to hlavně komplexní výpočty tepelných ztrát jednotlivých místností, které poskytují hodnoty pro instalaci těles a jejich provozování s fyzikálně správnými parametry. Pokud není k dispozici komplexní výpočet tepelných ztrát vytápěných místností, je určující obsah PENB.

Pouze na základě takto vypočítaných vstupních veličin lze navrhnout nejúčinnější technické zařízení s **plynulou regulací** k využití tepelných zisků a naplnění úspor tepelné energie. Komplexní postup, který zajišťuje úsporný provoz označují zkráceně jako **technologie SOOS** (na základě Sofistikované Optimalizace Otopných Soustav), což zahrnuje vypracování **Analýzy, Přepočtu a příp. Projektu technické úpravy** předávacího místa například směšováním, či pomocí výměníků tepla.

Postup

K dosažení úspor tepelné energie při zachování potřebných teplotních podmínek ve vytápěných místnostech je třeba dodržet logický postup:

Vypracování analýzy otopné soustavy (ANOS), která posoudí a zpracuje stávající provozní a technické podmínky, posoudí podrobnosti měrných spotřeb z ročních spotřeb tepelné energie a denostupňů (intenzita zimy), ověří stávající výkonové charakteristiky vytápění, zkontroluje vhodnost parametrů otopné vody (otopová křivka, výkon, teplotní a hydraulické podmínky) a vypočítá fyzikálně správné parametry. Výsledkem je porovnání instalované techniky, provozovaných a vypočítaných fyzikálně správných parametrů. Komparace výsledků umožní podrobněji stanovit správné fyzikální parametry otopné soustavy s doporučeními dalšího postupu a konkrétních cílů pro dosažení úspor.

01

Provedení přepočtu otopné soustavy (PREP), který vychází ze základních fyzikálních parametrů podle ANOS v bodě 1/. Přepočtem jsou upřesněny teplotní i hydraulické parametry tak, aby bylo možné co nejvíce využít již stávajícího funkčního vybavení otopné soustavy (seřizovací a regulační prvky) a tím bylo dosaženo i minimalizace vložených nákladů k nápravě stávající soustavy. Výsledkem je projekt pro konkrétní seřízení ventilů na tělesech, stoupačkách a také v místě předávání tepla (například z kotelny, CZT apod.).

02

Návrh na technické řešení regulace v místě předávání tepelné energie do budovy: Technické řešení musí zajistit úpravu (transformaci) dodavatelských parametrů na uživatelské tak, aby otopná soustava domu mohla pracovat na fyzikálně správných parametrech potřebných pro odběratele, a nikoliv podle dodavatele. Zpravidla jde o úpravu teplotních křivek dodavatelů a odpovídajících průtoků v souladu podle ANOS a PREP. Jakékoliv jiné parametry a prostá ekvitermní regulace neposkytují prostor pro dosažení možných úspor.

03

Podklady

Analýza

- 01 PENB, lépe řečeno „protokol k PENB“
- 02 Projekt otopné soustavy (zejména montážní schéma a ležatý rozvod, vybavení stoupaček a zejména typ a dimenze termostatických ventilů TRV atd.). Je třeba ověřit výkon instalovaných těles podle typu a velikosti těles jak v bytech, tak v suterénech.

Bez těchto údajů není možný správný závěr analýzy a posléze přepočet otopné soustavy.

Pokud chybí dokumentace, bude dohodnut nějaký náhradní způsob jako samostatná položka nákladů na vypracování potřebného podkladu.

- 03 Spotřeba tepla alespoň za 3, lépe 5 a více let;
- 04 Stručný popis technického řešení stávajícího řešení regulace v předávacím místě (instalovaný kalorimetr s ev. odečtem okamžitého výkonu, teplot a průtoku s uvedením venkovní teploty, smluvní parametry dodávky tepla apod.)
- 05 Otopová křivka dodavatele
- 06 Prohlídka technického vybavení předávacího místa a pat stoupaček (ev. větví) jako podklad k upřesnění rozsahu a validity poskytnutých podkladů

Přepočet

Jedná se o další úkon, který vychází z poskytnutých podkladů potřebných pro Analýzu. Přepočet je samostatným projektem, který dokumentuje jednak nominály, ve kterém jsou uvedeny fyzikálně správné parametry otopné vody, použité seřizovací prvky a jejich konkrétní nastavení pro fyzické seřízení stoupaček. Pro seřízení termostatických ventilů jsou přikládány tabulky těles s jejich specifikací a nastavením TRV. Dále dokumentuje umístění stoupaček a ležatého rozvodu, vč. příp. specifikace nových prvků.

Projekt

Projekt technického řešení předávacího místa tepelné energie, který řeší transformaci technických a hydraulických parametrů otopné vody, nelze vypracovat bez údajů uvedených v analýze a přepočtu otopné soustavy a bez znalostí dodavatelských parametrů (smluvní hodnoty, otopová křivka a posouzení možností technického řešení v místě).

Provedení je vždy významně ovlivněno možnostmi umístění technologie a zejména složitostí připojení současně jak ke zdroji dodávky tepla, tak složitostí geometrického uspořádání potrubních rozvodů ke stávající otopné soustavě. Z těchto důvodů příprava vyžaduje místní šetření a zaměření potenciálních možností umístění a propojení ve vztahu ke stavebnímu řešení uvažovaného místa pro umístění technologie a potrubí. Rovněž je třeba ze strany objednatele zajistit samostatně jištěné napájení el. energií jak čerpadel, tak elektroniky regulace jističem B6 a také zřízením internetového routeru pro dálkovou správu a dohled, či sběr nezbytných dat pro operátora.

Možnosti a předpoklady úspor

Úspory lze dosáhnout:

- 01** Nepřetápěním a úsporným větráním
- 02** Optimalizací teplot otopné vody, tj. ohřev jen na úrovni, aby bylo dosaženo požadované teploty v místnostech => úspory tepelných ztrát v rozvodech tepla
- 03** Využitím maxima tepelných zisků například z oslunění a vnitřních zdrojů (pečení, žehlení atd.). Takto využitě teplo umožní snížit spotřebu tepla z otopných těles.

K dosažení těchto úspor je nezbytná kvalitní regulace a technika otopných soustav, jako je osazení snímačů teplot vně budovy, které podporují regulaci dodávky tepla v technologii SOOS, správně seřízené ventily na tělesech a na patách stoupaček, správné uživatelské nastavení termostatické hlavice na tělesech a rychlé a krátkodobé větrání místností.

V každém případě jde tedy o kombinaci racionálního používání otopné soustavy a kvalitní a optimalizované řízení potřeby tepla.

Doposud ověřené a dosažené úspory vlivem technologie SOOS se pohybují v rozsahu mezi 12 - 40 %.

Nutno však poznamenat, že je výsledek závislý na tom, jak uživatelé před realizací hospodařili teplem – vyplývá z analýzy.

Také je třeba do úspor nákladů započítat bezobslužnost zařízení a snížený počet kontrol zařízení na místě. Obecně se provádí smluvně v rámci paušálu roční prohlídka stanic a také prováděný dálkový dohled.

Nižší hodnota úspor bývá tam, kde byla zavedena a dodržována úsporná seřízení otopné soustavy a vyšší hodnoty úspor lze dosahovat tam, kde jsou prakticky velmi slabá opatření na hospodárné využití tepla (například silné přetápění po zateplení bez seřízení a bez vhodné regulace na vstupu tepla do objektu).

Tvorba ceny

Princip tvorby ceny:

- 01** Analýza otopné soustavy ANOS: jednotková cena je určena progresivně podle počtu PVB (není pevná)
- 02** Přepoččet otopné soustavy PREP: jednotková cena je určena progresivně podle počtu PVB (není pevná)
- 03** Projekt PRJ technologie SOOS: kritériem je velikost a složitost stanice, zejména podle výkonu a geometrie místa
- 04** Jiné projekty a služby: kritériem je rozsah a složitost a také úroveň dostupných podkladů

Základním parametrem pro stanovení ceny:

- 01** U analýzy a přepočtu je počet výpočtových bodů PVB (počet ventilů všech těles i v suterénech, počet stoupaček, větví a předávacího místa). Při nutnosti vypracování chybějící dokumentace pro ad 1/ je základním parametrem rovněž PVB
- 02** U projektů se cena určuje podle velikosti a složitosti díla po posouzení na místě.
- 03** Vypracování podkladů jiného druhu než ad 1/ je cena určována stejně jako ad 2/

V případě zájmu o cenovou nabídku na vypracování Analýzy, či Přepočtu se doporučuje, aby tazatel již v prvním kontaktu uvedl základní údaje o PVB a případně také uvedl, zda je schopen pro vypracování poskytnout všechny podklady podle bodu Ad1/. Pokud budou některé podklady chybět, či nebudou úplné, bude nutné je vypracovat, anebo zajistit vhodným dostupným řešením (práce jsou zpoplatněny nad rámec základních cen).

*K základním cenám lze účtovat práce za další úkony, jako je místní šetření, čas strávený na cestě a dopravné, navýšené náklady na tisk dokumentace, poštovné apod. Dokumentace obvykle obsahuje 3 paré v papírové podobě a ev. 1 x ve formátu *.pdf.*

Doporučuje se, aby fyzické seřízení otopných soustav, výměny a náhrady jakýchkoliv armatur, či finální montáž technologie předávacích stanic, prováděly odborné firmy.

STANDBY Solution s.r.o.

Energetický specialista certifikovaný Ministerstvem průmyslu a obchodu

Revoluční 1082, Praha 1, 100 00
IČO 06982905

podpora@kontrolavytapani.cz
702 072 737

