

TECHNICKÁ SPRÁVA

STAVBA : KOŠICE, Nad Jazerom, Obvodné oddelenie Policajného zboru
Rekonštrukcia a modernizácia objektu
OBJEKT : SO 01.1 Zníženie energetickej náročnosti objektu
DIEL : ÚVK – Ústredné vykurovanie

1. VŠEOBECNE

Pre zabezpečenie správnej funkcie vykurovacej sústavy v budove v rôznych prevádzkových stavoch počas vykurovacieho obdobia je nevyhnutné, aby vykurovacia sústava bola hydraulicky stabilná a energeticky efektívna. Realizáciou zateplenia obvodového plášťa a výmenou otvorových konštrukcií dôjde k zásadnému zásahu do tepelnej ochrany budovy. Vlastník budovy je povinný podľa § 8 zákona č.300/2012 Z.z. po vykonanej obnove budovy zabezpečiť hydraulické vyváženie vykurovacej sústavy budovy. Nevyhnutnou podmienkou pre zabezpečenie tejto povinnosti je vybavenie sústavy tepelných zariadení slúžiacich na vykurovanie automatickou reguláciou parametrov teploty nosnej látky na každom tepelnom spotrebiči v závislosti od teploty vzduchu vo vykurovaných miestnostiach. Predmetom projektu je preto navrhnúť hydraulické vyregulovanie objektu s termostatickými ventilmi.

Ako podklad pre spracovanie dokumentácie slúžila projektová dokumentácia stavebnej časti, obhliadka a skreslenie jestvujúceho stavu vykurovacieho systému.

2. POPIS JESTVUJÚCEHO STAVU

Vykurovacia sústava je riešená ako dvojrúrková so spodným rozvodom, napojená z centrálného zdroja tepla v OST na prízemí budovy. Tepelný spád vykurovacej sústavy je 90/70°C s ekvitermicky regulovanou teplotou výstupnej vody. Meranie spotreby tepla je priamo v OST. Cirkuláciu vykurovacieho média zabezpečuje obehové čerpadlo s frekvenčným meničom otáčok. Ležatý rozvod tepla je po výstupe z OST členený na južnú a severnú vetvu. Južná vetva je vedená naprieč objektom v teplovodnom kanále a pri obvodovej stene vystupuje nad podlahu 1. NP. Pozdĺž objektu je potrubie vedené nad podlahou za vykurovacími telesami. Severná vetva je vedená pod stropom 1. NP. Stúpacie potrubia a pripojovacie potrubia k vykurovacím telesám sú vedené voľne pred stavebnou konštrukciou. Rozvodné potrubie je z oceleového potrubia spájaného zváraním. Vykurovacie telesá sú liatinové článkové a oceľové panelové. Na vykurovacích telesách sú na prívide namontované ručné uzatváracie ventily DN10-DN15.

3. NÁVRH TECHNICKÉHO RIEŠENIA TERMOSTATIZÁCIE VYKUROVACÍCH TELIES

Na každé vykurovacie teleso navrhujeme namontovať na prívide termostatický ventil s prednastavením. Prednastavenie rozsahu prietoku je možné vykonať presne pre každé vykurovacie teleso. Takto sa dosiahne rovnomerné rozdelenie vykurovacej vody. Na presné prednastavenie prietoku cez ventil slúži ventilová vložka s definovaným nastavením pre každé vykurovacie teleso.

Na termostatické ventily navrhujeme osadiť termostatické hlavice s regulačnou a protimrazovou ochranou. Termostatická hlavica je s kvapalinovým snímačom s možnosťou blokovania teploty v rozsahu 6-30°C. V polohe „0“ má možnosť plného uzatvorenia ventilu, čo umožňuje odstaviť vykurovacie teleso v prípade poruchy na vykurovacom telese bez obmedzenia prevádzky ďalších radiátorov napojených na stúpačku.

Na spíatočku sa osadia regulačné a uzatváracie šróbenia, s možnosťou uzavretia a vypustenia vykurovacieho telesa v prípade poruchy radiátora bez vypúšťania celého systému. Šróbenie má plynule nastaviteľnú kuželku, ktorá zabezpečí presné doregulovanie prietoku do vykurovacieho telesa.

Rozvodné potrubia, stúpacie potrubia ako aj prípojky k vykurovacím telesám ostanú jestvujúce, ale ležatý rozvod, vedený pod stropom garáže, navrhujeme zaizolovať tepelnou izoláciou z minerálnej vlny s Al fóliou. Hrúbka tepelnej izolácie je navrhnutá podľa vyhlášky MHSR č. 282/2012 Z.z..

Nakoľko sa jedná o starú sústavu, po uvedení do prevádzky je nutné porovnať skutkové parametre s projektovanými a v prípade potreby je nutné previesť korekcie.

Tepelný spád vykurovacieho média môže byť po realizácii zateplenia znížený na 75/55°C pri vonkajšej teplote -13°C s ekvitermicky regulovanou teplotou výstupnej vody.

Tepelná bilancia objektu bola prepočítaná podľa STN 12 831.

- tepelné straty objektu po zateplení : 49,4 kW
- vykurovacie obdobie : 218 dní
- priemerná vnútorná teplota: + 20 °C
- oblastná teplota: - 13 °C

- priemerná teplota počas vykurovacieho obdobia: + 3,0 °C

$$Q_{UVK} = 24 \times 218 \times 0,7 \times 0,0494 \times \frac{20-3,0}{20+13} \times 0,9 = 83,9 \text{ MWh/rok} = 3020 \text{ GJ/rok}$$

4. POPIS MONTÁŽE

Montážne práce môže vykonávať len oprávnená organizácia. Práce na vnútornom rozvode ústredného kúrenia môžu začať po vypustení vykurovacieho systému.

Celý vykurovací systém je potrebné dôkladne vyčistiť prepláchnutím.

5. SKÚŠKY ZARIADENIA

Skúšky zariadenia sa vykonajú podľa STN EN 14 336. Jednotlivé zariadenia sa vyskúšajú podľa návodu od výrobcov. Na zariadení sa vykonajú skúšky vodotesnosti, prevádzkové a vykurovacia skúška.

Skúška vodotesnosti sa vykoná pred zaizolovaním potrubia a ukončením povrchových úprav. Systém sa musí naplniť upravenou vodou odvzdušniť. Vykurovací systém sa považuje za vodotesný, ak z neho neuniká žiadna voda. O skúške sa urobí záznam podľa STN EN 14 336, príloha A1.

Vykurovacia skúška trvá 72 hodín nepretržite. Preukáže sa pri nej správnosť a úplnosť montáže a dosiahnutie projektovaných parametrov. Vykurovacia skúška musí byť vykonaná vo vykurovacom období. Skúška sa vykoná za účasti dodávateľa, investora a projektanta. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka a vystaví sa protokol.

6. STAROSTLIVOSŤ A BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri montáži a údržbe musia byť dodržané všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia pre zváranie plameňom a elektrickým oblúkom.

Zváračské práce môžu vykonávať len zvárači s oprávneniami podľa STN 05 0705, STN 05 0710 a STN EN 287-1(05 0711)

7. POUŽITÁ LITERATÚRA

- Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými,
- Nariadenie vlády č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami
- Vyhl. č. 396/2006 Z.z. o min. bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Zákon č. 470/2011 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Vyhl. MH SR č. 282/2012 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na tepelnú izoláciu rozvodov tepla a teplej vody
- STN EN 12 828 – Vykurovacie systémy v budovách, Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov
- STN EN 12 831 – Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu
- STN EN 14 336 Vykurovacie systémy budov, montáž a odovzdávanie, preberanie vodných vykurovacích systémov
- Ostatné súvisiace a platné STN a predpisy IP
- Projektové podklady výrobcov strojov a zariadení navrhnutých v projekte