

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba : SO 01 ZÁKLADNÁ ŠKOLA S VYUČOVACÍM JAZYKOM
MAĎARSKÝM- ALAPISKOLA, KN C 1228/9

Investor : Obec Tomášov, 1. mája 5, 900 44 Tomášov

Časť : USTREDNÉ VYKUROVANIE

Stupeň : Projekt pre realizáciu stavby

Táto dokumentácia bola overená
v stavebnom konaní a je podkladom
pre uskutočnenie stavby podľa
stavebného povolenia

Výst. 124-23-ND zo dňa 25.07.2022
vydaného tunajším stavebným
úradom

VŠEOBECNE

Projekt rieši hydraulické vyregulovanie jestvujúcej dvoj rúrkovej sústavy v rámci návrhu zníženia tepelný strát zateplením riešeného objektu a spotreby tepla v predmetnom objekte.

Tepelno technické vlastnosti upravovaného obvodového plášťa budovy, okenných, dverných otvorov a izolácie zodpovedajú požiadavkám odporúčaným EN STN. Tepelné straty miestností boli prepočítané podľa STN EN 12831 - Vykurovacie systémy v budovách, Metoda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.

Zateplenie objektu zásadným spôsobom mení prevádzkové podmienky vykurovacej sústavy. Maximálny potrebný tepelný príkon sa znižuje. Zateplený dom má podstatne väčšiu teplotnú zotrvačnosť ako okolité nezateplené domy.

Ak vykurovacie telesá zostávajú pôvodné, stávajú sa „predimenzovanými“. Túto skutočnosť netreba vnímať v negatívnom zmysle a ich veľkosť neodporúčam zmenšovať, nakoľko:

- väčšia plocha vykurovacích telies umožňuje pracovať s vyšším teplotným spádom (úbytkom teploty vykurovacej vody) na vykurovacích telesách
- väčší teplotný spád = chladnejšia vratná teplota = príspevok k vyššej efektívnosti výroby tepla, lepšie využitie kondenzačnej techniky, možnosť zapojiť do vykurovacej sústavy obnoviteľné zdroje nízkopotenciálneho tepla
- v prípade zateplenia všetkých objektov v okruhu tepelného zdroja je možné znížiť výstupnú teplotu vykurovacej vody a vykurovaciu sústavu s veľkými vykurovacími telesami je možné prevádzkovať ako nízkotepelnú.

Dynamická zložka hydraulického vyváženia a stabilita sústavy voči nepriaznivým účinkom vysokého vztlaku musia byť dostatočne dimenzované. Ak sú tieto skutočnosti vopred zohľadnené, môže byť hydraulické vyváženie po zateplení obmedzené len na zmenu nastavenia armatúr na rozvodoch, bez nutnosti zmien na termostatických ventiloch.

POPIS JESTVUJÚCEH STAVU

Objekt je zásobovaný teplom s tromi stacionárnymi plynovými kotlami cez hydraulický stabilizátor do rozdeľovača a zberača na ktorý sú napojené 3 priame vykurovacie vetvy, vetva slovenská škola, vetva maďarská škola a vetva vykurovanie pre kuchyňu.

Na vykurovacích vetvách sú inštalované existujúce obehové čerpadla ovladané priestorovými termostatmi alebo časovým spínačom.

Jestvujúci vykurovací dvoj Rúrkový systém pracuje s teplotný rozdielom 20K. Odovzdávanie tepla v jednotlivých miestnostiach prebieha cez konvekčné panelové vykurovacie telesá. Na 1.PP v niektorých miestnostiach na 1.NP sa nachádzajú aj liatinové článkové vykurovacie telesá Viadrus Kalor. Na jestvujúcich vykurovacích telesách sú na privode osadené uzatváracie ventily priame, spiatočka vykurovacích telies je bez armatúry.

NAVRHOVANÝ STAV

Hlavným cieľom hydraulického vyregulovania je zabezpečiť v každom úseku vykurovacieho systému požadované prevádzkové parametre. Toto budú zabezpečovať novo navrhované armatúry a termostatické hlavice, správny prietok a teplotu pracovnej látky (vody).

Pre komplexné vyregulovanie systému navrhujem inštaláciu termostatických ventilov za Herz TS-90-V a osadiť termostatické hlavice HERZ na všetky ventily, a nastaviť ich podľa výkresovej dokumentácie.

Termostatický ventil pozostáva zo samotného ventilu a termostatickej hlavice. Termostatické hlavice automaticky udržiavajú zvolenú teplotu. Teplota v každej miestnosti je spoľahlivo kontrolovaná, bez potreby externého zdroja energie, presne podľa požiadaviek. Ak sa teplota vzduchu zvýši, snímací element vo vnútri termostatickej hlavice sa rozpína a prívod vody do radiátora sa priškrtil. Ak teplota vzduchu klesne, snímací element sa stlačí a následne otvorí termostatický ventil.

Navrhujem na termostatické ventily HERZ TS-90 V osadiť termostatické hlavice HERZ s kvapalinovým snímačom, proti mrazovou ochranou. Na vetiloch Herz TS-90-V prednastaviť ventilovú vložku podľa prílohy bilancie miestnosti a výkresovej dokumentácie zvislých schém vykurovania.

Termostatické hlavice automaticky regulujú teplotu v miestnosti a zabráňujú prebytočnému vykurovaniu regulovaním prítoku vody. Prostredníctvom kvapalinového snímača reguluje radiátorový ventil automaticky prietok vykurovanej vody, napríklad v dobe priameho slnečného žiarenia do okien, alebo iných zdrojov tepla (kuchynské spotrebiče, televízor a pod.)

Na spiatocke vykurovacích telies navrhujem regulačné uzatváracie vypúšťacie šrubenia Herz RL5 a všetky šrubenia a nastaviť ich podľa výkresovej dokumentácie.

Taktiež navrhujem nastaviť prietochové množstvá na navrhovaných ventiloch Ballorex na päťach stúpačiek. Ak na jestvujúcich ventiloch na päťach stúpačiek nebude možné nastaviť požadované hodnoty je potrebné ich nahradiť armatúrami s rozsah nastavenia vyhovujúcim požiadavkám napr. HERZ STROMAX -M.

Riešením môže byť doplnenie zostavy ekvitermickej regulácie na päť objektu. Znížením teploty vykurovacej vody sa udržiavajú prietoky na vyššej úrovni, na hodnotách približne zodpovedajúcich stavu pred zateplením objektu.

Na päť vykurovacej vetvy bude inštalovaný trojcestný zmiešavací ventil ESBE VRG131 DN 32 k.v. 16.000 s pohonom napojený na navrhovanú ekvitermickú reguláciu Tech so snímačom vonkajšej teploty inštalovaným na severnú stenu fasády objektu vid' schéma zapojeniavykurovacej vetvy.

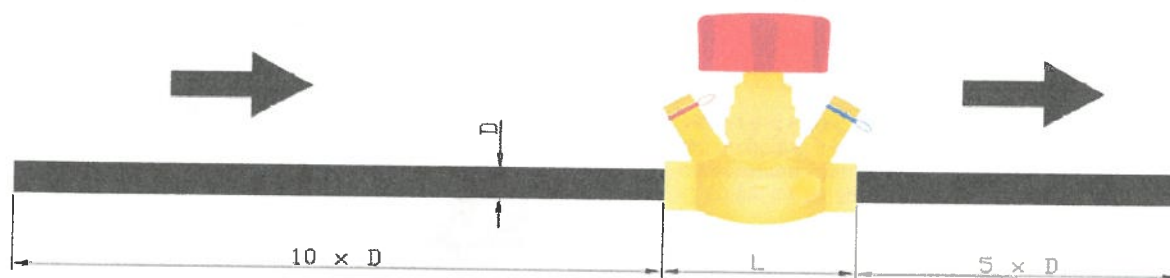
Na päť vykurovacej vetvy navrhujem osadiť STRÖMAX GM - vyvažovací ventil s meracími ventilčekmi a regulátor tlakovej diferencie HERZ 4007 GM.

4217 STRÖMAX GM - vyvažovací ventil s meracími ventilčekmi, DN 15-80.

Na hydraulické vyregulovanie vykurovacích alebo chladiacích sústav, vyregulovanie rozdeľovačov, Použitie stúpačiek, výmenníkov tepla, vykurovacích a chladiacích registrov.

Max. prevádzková teplota Max. prevádzkový tlak do DN 32 - +130°C, od DN 40 - +110 °C 16 bar

Ventil STRÖMAX 4217 sa montuje do prírodného alebo vratného potrubia, prípadne do bypassu, pričom prietok média ventilom musí byť vždy v smere šípky (šípka je vyznačená na telese ventilu). Montážna poloha je ľubovoľná. Doporučujeme, aby pre ventilom bol rovný úsek potrubia zodpovedajúci 10-násobku dimenzie prírodného potrubia a za ventilom rovný úsek zodpovedajúci 5-násobku dimenzie potrubia.



Ventily STRÖMAX - GM sa dodávajú ako úplne otvorené. Prednastavenie ponecháva maximálny zdvih. V okienku ručného ovládača je pri uzatvorenom ventile číselná hodnota 0,0.

Regulátor tlakovej diferencie HERZ 4007

Súčasťou dodávky regulátora tlakovej diferencie je impulzné vedenie dĺžky 1,0m a ventil pre rýchle meranie s prípojkou na impulzné vedenie.

Použitie: na udržiavanie požadovanej tlakovej diferencie v jednotlivých vetvách vykurovacích a chladiacich zariadení.

max. prevádzková teplota +130 °C

min. prevádzková teplota: +2 °C (čistá voda)

min. prevádzková teplota: -20 °C (nemrznúca zmes)

max. prevádzkový tlak: 16 bar

Vyhotovenie: priamy, vnútorným závitom, teleso ventilu z mosadze odolnej voči vyplavovaniu zinku, s 2-mi vrtmi 1/4" uzatvorenými uzávermi pre možnosť osadenia vypúšťacích ventilčekov (objednávajú sa samostatne).

Súčasť dodávky: impulzné vedenie o dĺžke 1,0 m, ventil na rýchle meranie s prípojkou pre impulzné vedenie 1 0284 03.

Objednávať samostatne: prechodky a závitové prechodky pre napojenie ventilu na potrubie.

Regulátor tlakovej diferencie je lineárny regulátor s priamym sedlom a pracuje bez pomocnej energie. Oblasť použitia Požadovaná hodnota tlakovej diferencie sa dá nastaviť plynulo v rozsahu 50 až 300 mbar. Nastavenú hodnotu odčítame pomocou diagramu. Z výroby je regulátor nastavený na minimálnu hodnotu. Na nastavovanie sa používa nastavovací nástroj (1 4006 02)

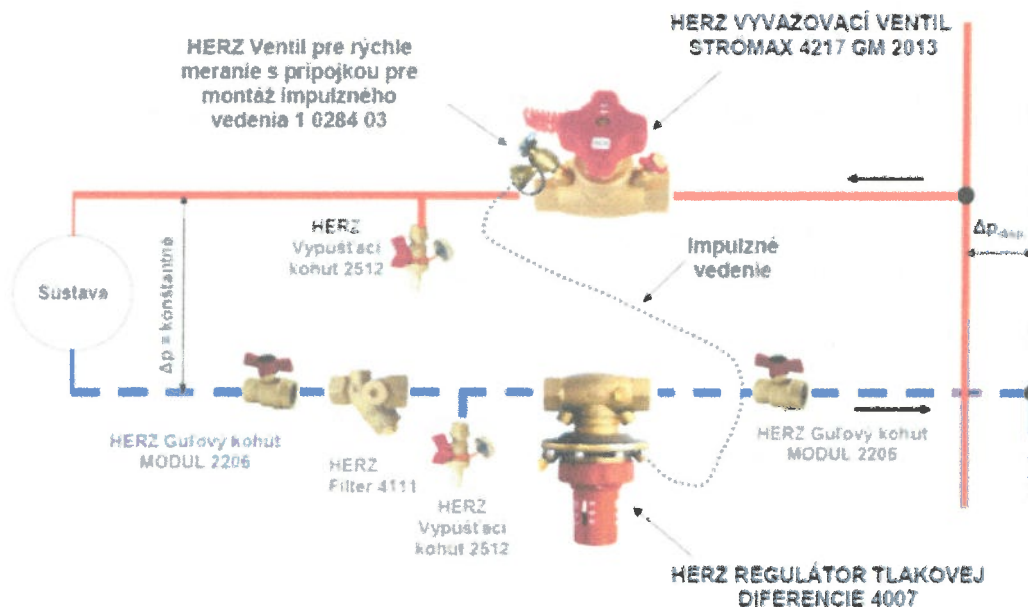
Ventil sa montuje do vratného potrubia, pričom musíme rešpektovať smer prietoku média cez ventil, ktorý je Pokyny na montáž vyznačený šípkou na telese ventilu. Montážna poloha je ľubovoľná.

Pred a za regulátor tlakovej diferencie doporučujeme osadiť uzatvárací ventil. Vzhľadom na možné nebezpečenstvo zanesenia nečistotami doporučujeme pred regulátor v smere toku média osadiť filter HERZ (4111) a min. raz ročne vykonať kontrolu jeho čistoty. Pred napustením systému je potrebné jeho dôkladným prepláchnutím odstrániť prípadné nečistoty, ktoré vnikli do systému počas montáže.

Dva meracie ventilčeky sú namontované vedľa ručného ovládača v rovnakom smere a sú z výroby utesnené. Toto usporiadanie zabezpečuje dobrý prístup a optimálne pripojenie meracích prvkov v akejkoľvek montážnej polohe.

Detail osadenia STRÖMAX GM - vyvažovací ventil s meracími ventilčekmi a regulátor tlakovej diferencie HERZ 4007 GM na výstupe z vykurovacej vetvy

Doporučená montáž



Termostatický ventil HERZ - TS - 90V

Termostatický ventil priamy so skrytým prednastavením na montáž do prírodného potrubia pre vykurovacie telesa. max. prevádzkový tlak 1 MPa (10 bar) max. prevádzková teplota 120°C

Všetky modely sú vyhotovené ako poniklované s červenou krytkou. Každý má špeciálny nátrubok pre závitové rúrky so skrutkovaním, ktoré je kónicky tesnené. 7723V 3/8"-3/4" Priamy, rada F.

Po skončení vykurovacieho obdobia treba hlavicu nastaviť na „max“ (úplne otvorené), čím zabránime usadzovaniu špiny na ventilovom sedle.

Termostaticá hlavica s kvapalinovým snímačom HERZ mini M 28x1,5

Termostatická hlavica HERZ slúži ako snímací a regulačný prvok. Pohyb vretena termostatického ventilu vzniká na základe objemovej zmeny náplne v hydrosnímači HERZ.

S nastavením "0" a blokováním rozsahu požadovanej hodnoty. Rozsah požadovanej hodnoty s nastavením "0" 6 – 30 °C . Protimrazová ochrana reaguje pri vnútornej teplote 6 °C . Na montáž na všetky ventily HERZ, ktoré sú navrhnuté pre termostatickú prevádzku. Termostatická hlavica HERZ pracuje bez nároku na údržbu.

HERZ - Priamy ventil do spiatočky RL-5

Priamy ventil do spiatočky RL-5 s piatimi funkciami: pripojenie, uzavretie, prednastavenie, napúšťanie, vypúšťanie. Použitie pre teplovodné prevádzkové systémy. Vďaka stavbe ventilu je vykurovacie teleso chránené pred spätným tokom kvapaliny. Pri súčasnom uzavretí ventilu na

privode možno demontovať vykurovací teleso bez vypustenia systému. Ventil HERZ RL-5 umožňuje nastaviť skrtenie, ako aj napustiť a vypustiť teleso alebo stupačku.

ZÁVER

Zmeny hydraulického vyváženia po zateplení sú nevyhnutné pre dosiahnutie plnej regulovateľnosti odberu tepla a hospodárnej prevádzkovej vykurovacej sústavy.

Ignorovanie zmien po zateplení môže viesť k rozkmitaniu sústavy, vzniku tlakových rázov a spôsobeniu škôd nielen v zateplenom objekte, ale aj v okolitých domoch a na zariadeniach dodávateľa tepla.

Stará Ľubovňa, 4/2023

Vypracoval : Ing. Martin Dziak



