

Stavba	:	REKONŠTRUKCIA OBJEKTU – BLOK „B“ DD A DSS ZVOLEN
Časť	:	VYKUROVANIE – HYDRAULICKÉ VYREGULOVANIE
Miesto	:	Záhonok č. 3205/2, 960 01 Zvolen
Investor	:	DD a DSS, Záhonok 3205/2, 960 01 Zvolen
Projektant	:	Ing. Róbert Krakovik

Projektová dokumentácia rekonštrukcie objektu bloku „B“ DD a DSS Zvolen v profesii VYKUROVANIE rieši hydraulické vyregulovanie vnútorných rozvodov ÚK bloku „B“ ako aj čiastočnú výmenu vykurovacích telies v miestnostiach, kde dôjde k úprave dispozície (čiastočné zväčšenie priestoru obytných miestností). Uvažované je so zateplením objektu. Nový navrhovaný stav obytných miestností je zrejmý z výkresovej dokumentácie stavebnej časti, ktorý je prenesený do tejto dokumentácie. Pre vyregulovanie rozvodov sú využité závitové termostatické ventily, na ktorých sú osadené vysokoodporové termostatické hlavice. Na ventiloch sa nastaví požadované prednastavenie v zmysle tejto projektovej dokumentácie. Cieľom je dosiahnutie rovnomerného zatekania vykurovacieho média do existujúcich aj novo-navrhovaných radiátorov vo vzťahu k tepelným stratám miestnosti v ktorej sú vykurovacie telesá inštalované.

Projekt rieši aj obmedzenie maximálneho prietoku vykurovacieho média do vstupujúceho objektu ako aj ochrana termostatických ventilov pred vznikom hluku z dôvodu neúmerne veľkej tlakovej straty na ventiloch pri čiastočnom zaťažení vykurovacej sústavy.

Podklady:

- stavebná časť (projektová dokumentácia spracovala Ing. Emília Lenárová 10/2018)
- vykurovanie (projektová dokumentácia spracoval Ing. Ján Gajdoš 09/2010)
- fotodokumentácia (napojenie existujúcich radiátorov na novo-inštalovaný ventil s termostatickou hlaviceou)
- rozvody ÚK – oceľové trubky závitové (nemenia sa, zostávajú)
- osadené sú na všetkých radiátoroch priame ventily Concept VPT 70 a príslušná termostatická hlavica
- osadené sú spiatočkové šróbenia Concept SPT80
- normy z STN a predpisy z profesie vykurovania

Špecifikácia existujúceho pripojenia:

Rekonštruovaný objekt je zásobovaný teplom potrubným teplovodom z existujúcej vonkajšej teplovodnej siete. Vykurovacie médium je teplá voda s teplotným spádom 92,5/67,5 °C. Samotné napojenie rozvodu ÚK je na rozdeľovač a zberač umiestnený v samostatnej miestnosti strojovne ÚK (priľahlého objektu). Predpokladom je, že na vetve pre rekonštruovaný objekt je v strojovni osadený regulačný ventil napr. TA-Hydrionics typ STAD.

Existujúce rozvody vykurovania sú vyhotovené z oceľových trubiek závitových bezošvých a nemenia sa.

V miestnostiach objektu sú použité na vykurovanie liatinové článkové radiátory typu Kalor3 500/160 s rôznym počtom článkov. Z dôvodu zväčšenia niektorých obytných priestorov (dispozičnej úpravy miestností na 1-8 NP) dôjde k čiastočnej výmene niektorých radiátorov za radiátory Korad typu 21K, ktoré sa dopyja na existujúci rozvod z ocele, na existujúce stúpačky. Celkový počet radiátorov vo vykurovaných alebo temperovaných miestnostiach je 85ks z toho vymenených za nové bude 33ks.

TECHNICKÁ SPRÁVA – VYKUROVANIE – HYDRAULICKÉ VYREGULOVANIE

Prehľad nahradených radiátorov:

číslo miestnosti	102	202	302	402	502	602	702	802	typ VT
pôvodný	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 15/500/160	KALOR
náhrada	21K1100/600	21K1100/600	21K1100/600	21K1100/600	21K1100/600	21K1100/600	21K1100/600	21K1300/600	KORAD
číslo miestnosti	103	203	303	403	503	603	703	803	
pôvodný	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 13/500/160	KAL 15/500/160	KALOR
náhrada	21K1100/600	21K1100/600	21K1100/600	21K1100/600	21K1100/600	21K1100/600	21K1100/600	21K1300/600	KORAD
číslo miestnosti	106	206	306	406	506	606	706	806	
pôvodný	KAL 12/500/160	KAL 11/500/160	KAL 11/500/160	KAL 11/500/160	KAL 11/500/160	KAL 11/500/160	KAL 11/500/160	KAL 13/500/160	KALOR
náhrada	21K1000/600	21K1000/600	21K1000/600	21K1000/600	21K1000/600	21K1000/600	21K1000/600	21K1100/600	KORAD
číslo miestnosti	107								
pôvodný	KAL 14/500/160								KALOR
náhrada	21K1200/600								KORAD
číslo miestnosti	108	208	308	408	508	608	708	808	
pôvodný	KAL 12/500/160	KAL 11/500/160	KAL 11/500/160	KAL 11/500/160	KAL 11/500/160	KAL 11/500/160	KAL 11/500/160	KAL 13/500/160	KALOR
náhrada	21K1000/600	21K1000/600	21K1000/600	21K1000/600	21K1000/600	21K1000/600	21K1000/600	21K1100/600	KORAD

Na vykurovacích telesách na prívrade je inštalovaný Concept VPT 70 závitový termostatický ventil, priamy, s prednastavením. Použitie termostatických ventilov v kombinácii s termostatickou hlavnicou umožňuje individuálne nastavenie teploty v rôznych miestnostiach, vďaka tomu je možné úsporne vyhriať jednotlivé miestnosti počas zimnej sezóny. Termostatické ventily VPT sa použijú pre dvojručkové sústavy s veľkým množstvom vody, napojenie na existujúce oceľové potrubie.

Na spiatocke je inštalované regulačné šróbenie, priame s vypúšťaním, inštalované na existujúce oceľové rozvody ÚK. Slúžia na reguláciu alebo uzatvorenie prietoku vody.

Parametre pre výpočet hydraulického vyregulovania:

Teplotný spád	75/55 °C
Vonkajšia výpočtová teplota	- 15 °C
Vnútorná teplota v miestnostiach	20°C príp. 15 °C (temperované miestnosti)
Celkový tepelný výkon (prietok) pre objekt	96,3 kW (4,14 m ³ /h)

Nakoľko je existujúca sústava pomerne stará, je predpoklad zvýšeného výskytu usadenín a nečistôt, ktoré by mohli spôsobovať problémy v sústave s osadenými armatúrami. Z tohto dôvodu je potrebné pred inštaláciou armatúr previesť preplach vykurovacej sústavy danej vetvy. Keďže je to existujúci vykurovací systém je potrebné dbať na to aby bol tento systém počas rekonštrukcie čo najkratšiu dobu nezavodený.

Následne po opätovnom spustení vykurovacej sústavy do prevádzky zostane v sústave istý podiel plynnej zložky je nevyhnutné tento vzduch odstrániť prostredníctvom odvzdušňovacích ventilov. Tento proces môže v závislosti od zaplnenia sústavy, spôsobu napúšťania a doplňovania do sústavy trvať niekoľko dní až týždňov. Preto je dôležité priebežne odstraňovanie nahromadeného vzduchu z vykurovacích telies. Takéto správanie nie je chybou projektového riešenia a je dané postupným uvoľňovaním fyzikálne viazaného vzduchu z vykurovacej vody.

Po montáži je teda potrebné previesť vykurovaciu skúšku a doregulovanie vykurovacieho systému, ako aj nastavenie regulačných ventilov.

Dimenzie ventilov pre jednotlivé vykurovacie telesá a stúpačky sú zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie. Stupeň nastavenia regulačného ventilu je taktiež zrejmý z výkresovej časti projektovej dokumentácie.

Súčasťou projektu hydraulického vyregulovania nebolo podrobné skúmanie tepelno-technických vlastností konštrukcií ani správnosť návrhu vykurovacích telies, tento projekt neručí za dosiahnutie tepelnej pohody v miestnostiach, kde dochádza z dôvodu poruchy konštrukcií k neúmernému nárastu tepelných strát ako aj v miestnostiach kde bol poddimenzovaný radiátor.

Pre zabezpečenie komfortu obyvateľov objektu pri voľbe vnútornej teploty v jednotlivých bytových miestnostiach budú na termostatické ventily inštalované termostatické hlavice, ktorých úlohou je regulácia teploty v miestnosti na nastavenú hodnotu. Toto riešenie predstavuje pre obyvateľov ovplyvnenie spotreby tepla pre vykurovanie. Termostatická hlavica pracuje ako proporcionálny regulátor, ktorý plynulo reguluje teplotu v miestnosti prostredníctvom meniaceho sa hydraulického odporu ventilu.

Termostatická hlavica umožňuje redukovať teplotu v miestnosti na nastavenú hodnotu no z princípu svojej funkcie nie je schopná zabezpečiť požiadavku na vnútornú teplotu v miestnosti, ktorá presahuje možnosti inštalovaného výkonu danej veľkosťou vykurovacieho telesa a teplotou vykurovacej vody na vstupe do objektu.

Pre správnu funkciu termostatickej hlavice je nevyhnutné, aby mohla táto snímať referenčnú teplotu v miestnosti. Taktiež je potrebné dodržať podmienky ich osadenia a prevádzkovania uvedených výrobcov. V prípadoch, kedy je termostatická hlavica zakrytá alebo obstavaná resp. iným spôsobom je znemožnené správne snímanie teploty v miestnosti dôjde k regulácii na teplotu v mieste inštalácie ventilu. To môže mať za následok posunutie rozsahu stupnice alebo v krajných prípadoch stratu regulačnej schopnosti z pohľadu celej miestnosti.

**TECHNICKÁ SPRÁVA
VYKUROVNIE
HYDRAULICKÉ VYREGULOVANIE**

Ing. Róbert Krakovik