

Investor : Mesto Partizánske, nám. SNP 212/4, 958 01 Partizánske
Miesto stavby: Partizánske, parc. 1977, 1978, 1979

Číslo pare: **10**

Názov akcie: **„Rekonštrukcia a vybavenie ZŠ
Rudolfa Jašíka Partizánske“**

Projekt pre realizáciu

SO- 01 Blok A - Ústredné kúrenie

Zoznam príloh:

1. Pôdorys 1. NP, Schéma zapojenia v kotolni
2. Pôdorys 2. NP
Technická správa
Bilancia tlakových strát a hydraulický výpočet

Jacovce 08/2014

Vypracoval: Ing. Marián Gulik

Zodp. proj.: Ing. Marián Gulik

Investor : Mesto Partizánske, nám. SNP 212/4, 958 01 Partizánske
Miesto stavby: Partizánske, parc. 1977, 1978, 1979

Názov akcie: **„Rekonštrukcia a vybavenie ZŠ
Rudolfa Jašíka Partizánske“**

Projekt pre realizáciu

SO- 01 Blok A - Ústredné kúrenie

Technická správa

Jacovce 08/2014
Vypracoval: Ing. Marián Gulik
Zodp. proj.: Ing. Marián Gulik

Úvod

Projektová dokumentácia UK rieši rekonštrukciu zariadenia ústredného kúrenia v objekte Základnej školy pavilón A.

K navrhovanej úprave zariadenia ústredného kúrenia dochádza z dôvodu stavebných úprav objektu, kde sa objekt rekonštrukciou zatepluje za účelom, zníženia energetickej náročnosti objektu a následne dochádza k výmene zariadenia ústredného kúrenia s výnimkou zdroja tepla.

Súčasný stav

Objekt je napojený na vlastný zdroj tepla, plynovú kotolňu, kde sú osadené štyri kotle plynové kondenzačné Buderus GB 112-43 o výkone 4x41 kW. Celkový výkon kotolne je 164 kW. Z kotla je vyhrievacie médium vyvedené do hydraulického vyrovnávača tlaku o prietoku 8 m³/hod a pokračuje do ekvitermických okruhov a do objektu.

Rozvodné potrubie je oceľové a vyhrievacie telesá sú oceľové článkové ovládanie telies je kohútami radiátorovými t.č. už nefunkčnými. Zariadenie bude zdemontované do odpadu, využíva sa zdroj tepla a rozvod po hydraulickú výhybku – hydraulický vyrovnávač tlaku. Od hydraulickej výhybky je navrhnuté zariadenie nové.

Regulácia zariadenia je Logamatic 4121 s modulom FM 442. Zariadenie je vyhovujúce aj pre navrhovaný nový stav.

Zabezpečovacie zariadenie kotlov je súčasť kotolne, je vyhovujúce, nie je predmetom tejto PD.

Poistné ventily sú súčasťou kotlov otv. tlak 300 kPa.

Navrhovaný stav

Tepelný príkon vyhrievacích telies bol vypočítaný na nové vlastnosti obalových konštrukcií podľa STN EN12831, pri vonkajšej výpočtovej teplote -13° C.

Tepelná bilancia

Vetva č. 1 – južná strana	35 030 W
Vetva č. 3 - severná strana	26 100 W

Spolu	61 130 W

Rekonštrukciou ústredného kúrenia v objekte dochádza k úprave zariadenia strojovne, kde na jestvujúce potrubie z hydraulickej výhybky je napojený kombinovaný rozdeľovač vody HKV 2/32/32 a dve rýchlomontážne skupiny HSM 32 E plus s miešaním vykurovacej vody a čerpadlami triedy A. Rýchlomontážne skupiny HSM zabezpečujú reguláciu teploty vykurovacej vody.

Systém je navrhnutý s núteným obehom vody s tepelným spádom 65/45°C.

Reguláciu vykurovacej vody zabezpečuje jestvujúce zariadenie MaR, ktorým sa ekvitermicky reguluje teplota vykurovacej vody. Rozvodné potrubie je rozdelené na dve vetvy – sever a juh, zariadenie umožňuje nastaviť teplotu vykurovacej vody rozdielne pre jednotlivý okruh.

Vyhrievacie telesá:

Vyhrievacie telesá sú navrhnuté oceľové panelové napojením z boku o výške 600 mm a 900 mm o príslušnej dĺžke a príslušnom prevedení.

Na vyhrievacie telesá na prívod sú navrhnuté ventily termostatické TS 90 DN 15 s termostatickou hlavicou v masívnom prevedení, na spätočné pripojenie telies sa osadia spojky radiátorové s hydraulickým doregulovaním RL – 5 DN 15 s možnosťou uzatvorenia a odvodnenia a vykurovacieho telesa.

Pre elimináciu dynamických tlakov a rázov v systéme sú navrhnuté diferenčné regulátory tlaku typ 4007 s regulačnými armatúrami Stromax 4217 s meracími ventilčekmi. Regulátory sú osadené na každej vykurovacej vetve. Prepojenie regulátora s regulačnou armatúrou je medenou kapilárou. Hodnoty nastavenia sú uvedené vo výkresovej časti PD.

Pre hydraulické vyregulovanie systému a nastavenie prietoku média do vyhrievacieho telesa sú navrhnuté regulačné armatúry spojka RL-5 pre možnosť hydraulického doregulovania prietoku pre každé vyhrievacie teleso. Hodnoty prietokov a nastavenia škrtenia regulačných armatúr sú uvedené vo výkresovej časti PD.

Potrubie:

Potrubie pre rozvod UK v kotolni, potrubie vedené horizontálne pod stropom v 1. N.P. a stúpacie potrubie k jednotlivým odberným miestam je navrhnuté z rúr oceľových bezšvových spojovaných zvaráním. Potrubie v kotolni bude tepelne izolované trubicovou izoláciou Tubolit o hr. 20 mm.

Skúšky zariadenia:

Po ukončení montážnych prác bude potrubie prepláchnuté a celé zariadenie sa odskúša na skúšku tlakovú a prevádzkovú s hydraulickým vyregulovaním vykurovacieho systému podľa STN EN 14 336, STN EN 12 828.

Skúška tesnosti sa robí tak, že sa zariadenie naplní vodou na tlak vody 300 kPa a celé zariadenie sa potom prehliadne. Na zariadení sa nesmú objaviť netesnosti. V zariadení sa udržiava tlak po dobu 6 hodín, potom sa urobí nová prehliadka. Skúška je úspešná, ak sa neobjavia netesnosti a neprejaví sa pokles tlaku. Voda ku skúške nesmie byť teplejšia viac než 50°C.

Prevádzková skúška sa delí na dilatačnú a vykurovaciú.

Dilatačná sa robí pred zhotovením izolácií. Pri tejto skúške sa voda v zariadení ohreje na teplotu 80°C a nechá sa voľne vychladnúť. Potom sa postup ešte raz opakuje. Ak sa pri tejto skúške neobjavia netesnosti, skúška je úspešná. Skúška sa robí za účasti investora.

Vykurovacia skúška pozostáva z uvedenia zariadenia do činnosti.

Zariadenie podlahového kúrenia sa skúša zvyšovaním teploty vody do vyhrievacích telies a kontroluje správnosť zariadenia a nastavenia zariadenia. Zvyšovanie nábehovej teploty sa robí postupne.

Vykurovacia skúška sa robí za účelom zistenia správnej funkcie nastavenia a zariadenia zariadenia.

Pri tejto skúške je potrebné kontrolovať správnosť funkcie armatúr, dosiahnutie technických parametrov a hydraulické vyváženie pri ktorom sa urobí správne zariadenie systému, nastavenie prietokov média do jednotlivých okruhov a telies.

Po ukončení skúšok bude potrubie opatrené ochranným náterom a zaizolované proti tepelným stratám tepelnou izoláciou TUBOLIT navlečenou na potrubí.

Povrchové úpravy

Nátery oceľového potrubia pri zriaďovaní a úprave jednotlivých prípojok telies a osadení regulačných armatúr do potrubia sú navrhnuté syntetické dvojnásobné s 1x emailovaním.

Po ukončení skúšok bude na odizolovanom potrubí z dôvodu montáže zaizolované proti tepelným stratám a tepelnou izoláciou TUBOLIT navlečenou na potrubí.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Všetky montážne práce musia byť prevádzkané v súlade s právnymi predpismi a vyhláškami o ochrane zdravia pri práci, predpismi požiarnej ochrany a platnými STN.

Dodávateľ je povinný oboznámiť určených pracovníkov prevádzkovateľa s rizikami pri montážnych prácach. O uvedenom je nutné previesť písomný záznam pri odovzdaní staveniska. Počas výstavby je nutné viesť stavebný denník.

Výpočet potreby tepla a zem. plynu

Energetická náročnosť budovy - projektovaný tepelný príkon: $Q = 61\,153\text{ W}$

1. Vykurovanie

Ročná potreba tepla

$$Q_{r1} = \varepsilon * 24 * Q \frac{t_{is} - t_{es}}{t_i - t_e} d * 3,6$$
$$Q_{r1} = 0,5 * 24 * 61,153 \frac{19 - 3,6}{20 + 13} * 213 = 72\,943 \text{ kWh/rok}$$

Ročná potreba zem. plynu

$$S_{r1} = \frac{Q_{r1}}{H} = \frac{72\,943}{10,5} = 6\,947 \text{ m}^3/\text{rok}$$

kde

- ε - súčiniteľ zohľadňujúci druh a režim stavby
- t_{is} - priemerná vnútorná teplota
- t_{es} - priemerná vonkajšia teplota vo vykurovacom období
- t_i - požadovaná vnútorná teplota
- t_e - vonkajšia výpočtová teplota
- d - počet vykurovacích dní v roku
- H - spalné teplo plynu

Miesto stavby: Partizánske, parc. 1977, 1978, 1979

Investor : Mesto Partizánske, nám. SNP 212/4, 957 01 Partizánske

Názov akcie: **„Rekonštrukcia a vybavenie ZŠ
Rudolfa Jašíka Partizánske“**

Projekt pre realizáciu

SO- 01 Blok A - Ústredné kúrenie

Bilancia tlakových strát a hydraulický výpočet

Jacovce 08/2014

Vypracoval: Ing. Marián Gulik

Zodp. proj.: Ing. Marián Gulik