

Investor: Obec Veľké Ripňany

Miesto stavby: Veľké Ripňany

Paré: **1**

Názov akcie: **„ Obecný úrad “**

„ Zvýšenie energetickej účinnosti verejnej budovy “

Ústredné kúrenie

Realizačný projekt

Zoznam príloh:

1. Pôdorys prízemí
2. Pôdorys poschodia

Technická správa

Jacovce 06/ 2014

Zodp. proj.: Ing. Marián Gulik

Vypracoval: Ing. Marián Gulik

Investor: Obec Velké Ripňany
Miesto stavby: Velké Ripňany

Názov akcie: **„ Obecný úrad “**
„ Zvýšenie energetickej účinnosti verejnej budovy “

Ústredné kúrenie

Realizačný projekt

Technická správa

Jacovce 06/ 2014

Zodp. proj.: Ing. Marián Gulik

Vypracoval: Ing. Marián Gulik

Úvod:

Projektová dokumentácia Ústredného kúrenia rieši návrh zariadenia ústredného kúrenia objektu obecného úradu. Objekt je jestvujúci, ktorý bol doteraz vykurovaný zariadením ústredným, zdrojom je jestvujúci kotol plynový, ktorý je t.č. ekonomicky a z pohľadu spoľahlivosti prevádzky už v nevyhovujúcom stave.

Stavebnými úpravami dochádza k zníženiu energetickej náročnosti objektu a vykurovanie je navrhnuté nové teplovodné s kondenzačným kotlom. Objekt sa nachádza v katastrálnom území Veľké Ripňany.

Návrh zariadenia:

Vykurovanie miestností objektu je riešené na normou požadovanú teplotu. Projektovaný tepelný príkon bol vypočítaný podľa STN EN 12 831 pre oblastnú teplotu -11°C a celkový príkon je 17 348 W.

Pre pokrytie požadovaného tepelného príkonu pri uvažovaní súčasnosti prevádzky je navrhnutý zdroj tepla kotol plynový Vitodens 222-W. Kotol je navrhnutý kondenzačný plynový závesný o regulovateľnom tepelnom výkone 3,2-19 kW.

Na prípravu TÚV je navrhnutý zásobníkový ohrievač s nepriamym ohrevom vody o objeme 48 l, ktorý je súčasťou kotla.

Systém UK je teplovodný s núteným obehom s tepelným spádom $65/45^{\circ}\text{C}$.

Zariadenie kotolne je riešené tak, že hlavné prírodné a spätočné vykurovacie potrubie od kotla je vedené nad podlahou poschodia k jednotlivým vyhrievacím telesám.

Nútený obeh vody vo vykurovacích okruhoch zabezpečuje teplovodné elektronicky riadené obehové čerpadlo triedy A, ktoré je súčasťou kotla.

Kotol je v prevedení C bez nároku na vzduch z miestnosti. Odvod spalín od kotla je vyvedený koncentrickým potrubím D 60/100 po fasáde objektu 1 m nad atiku strechy.

kondenz z kotla je napojený do zápachovej uzávierky dresu umiestneného vedľa kotla. Napojenie studenej a teplej vody je v mieste kotla na jestvujúce potrubie.

Zabezpečovacie zariadenie:

Pre zabezpečenie systému ÚK proti pretlaku sú navrhnuté expanzná tlaková nádoba o objeme 10 l, ktorá je súčasťou kotla. Poistný ventil je súčasťou kotla a je z otváracím pretlakom 300 kPa. Teplota vykurovacej vody je meraná na teplomerom na prednom paneli kotla.

Doplňovanie systému pri poklese tlaku je riešené ručným spôsobom bez úpravy vody. Tlak je meraný na prednom paneli kotla tlakomerom, ktorý je súčasťou kotla.

Vyhrievacie telesá:

Do jednotlivých miestností sú navrhnuté vyhrievacie telesá oceľové panelové jednoduché a dvojité v prevedení 21 K o výške 500, 600 a 900 mm.

Telesá sú navrhnuté v prevedení K s pripojením z boku. Telesá sú pripojené armatúrou na príhode ventilom termostatickým TS 90 G15, na spätočke spojkou radiátorovou RL-5 G 15 s možnosťou hydraulického nastavenia prietokov a odvodnenia telesa.

Potrubie

Potrubie pre rozvod ÚK je navrhnuté z rúr medenných, spojovaných spájkovaním vedených nad podlahou poschodia, odkiaľ sú pripájané jednotlivé vyhrievacie telesá v poschodí a cez strop v prízemí.

Skúšky zariadenia:

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

Skúška tesnosti sa urobí 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 vykurovaciu.

Dilatačná sa robí pred zhotovením izolácií a vyspravením prechodov potrubia cez murivo. 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.

Vykurovacia skúška sa robí za účelom zistenia správnej funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Pri tejto skúške je potrebné kontrolovať správnosť funkcie armatúr, dosiahnutie technických parametrov a hydraulické vyváženie pri ktorom sa urobí správne zoradenie systému, nastavenie prietokov média do jednotlivých telies.

Počas skúšok sa zaškolí obsluha zariadenia. Skúšky sa robia za účasti investora, užívateľa, dodávateľa a projektanta. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka.

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Všetky montážne práce musia byť prevádzané 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.

Tepelná bilancia objektu:

1. Vykurovanie

Celkový projektovaný tepelný príkon objektu $Q = 17,3 \text{ kW}$

Ročná potreba tepla pre vykurovanie

$$Q_{r1} = \varepsilon \cdot 24 \cdot Q \cdot \frac{t_{is} - t_{es}}{t_i - t_e} d = 0,5 \cdot 24 \cdot 17,3 \cdot \frac{19 - 3,6}{20 + 11} 213 = 21\,967 \text{ kWh/rok}$$

Ročná potreba zem. plynu

$$S_{r1} = \frac{Q_{r1}}{H} = \frac{21\,967}{10,5} = 2\,092 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2. Ohrev TÚV

Denná potreba tepla pre prípravu TV:

$$Q_d = \Sigma(i \cdot q_i) = i \cdot q_d = 6 \cdot 0,9 = 5,4 \text{ kWh/deň}$$

q_d - výpočtová potreba tepla administratívne priestory $q_d = 0,9 \text{ kWh/osoba}$
 i - počet osôb, $i_1 = 6$

Ročná potreba tepla pre ohrev TV

$$Q_{r2} = Q_d * n = 5,4 * 265 = 1\,431 \text{ kWh/rok}$$

Ročná potreba plynu

$$S_{r2} = \frac{Q_r}{\eta * H_p} = \frac{1\,431}{10,5} = 136 \text{ m}^3/\text{rok}$$

3. Celková ročná potreba tepla

$$Q_r = Q_{r1} + Q_{r2} = 2\,092 + 136 = 2\,228 \text{ kWh/rok}$$

kde:

t_{is} – stredná teplota vnútorná

t_{es} – stredná teplota vonkajšia

d - počet vykurovacích dní

ε - koeficient zohľadňujúci druh stavby

t_i - teplota interiéru

t_e - teplota vonkajšia, výpočtová

n - počet prevádzkových dní

H_p – spalné teplo zem. plynu