

Projektová kancelária " LIESKOVSKÝ "
ústredné vykurovanie,zdroje tepla,vzduchotechnika, energetická certifikácia budov
ul.Kukučínova 23, Košice, tel. 055/6257576, e-mail: lieskovsky@tepelprojekt.sk

PROJEKT
ústredného vykurovania objektu

Stavba: **ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI OBJEKTU**
ŠPECIÁLNEJ ZÁKLADNEJ ŠKOLY - VTÁČKOVCE

Stupeň: Projekt pre realizáciu

Profesia: Ústredné vykurovanie

Zodp. proj.: Ing. A. Lieskovský

Písomná časť : Technická správa
Vypis zariadenia

Výkresová časť: Výkr. č. 1 – pôdorys 1.N.P.

Košice, jún 2016

Projekt je spracovaný podľa stavebných výkresov a podľa požiadaviek ved. projektanta, investora pre dobre zateplený objekt / nízkoenergetický dom/. Projekt rieši vykurovanie pomocou radiátorov.

Zdrojom tepla bude splitové tepelné čerpadlo vzduch – voda, umiestnené v samostatnej miestnosti výdaja jedál. Navrhovaný vykurovací rozvod bude vedený v podlahe, radiátory budú osadené s termostatickými hlaviciami a regulačným šrúbením. Ohrev teplej pitnej vody bude tepelným čerpadlom vzduch – voda umiestneným v kuchynke.

Východzie údaje

- najnižšia vonkajšia teplota -15°C , 2. teplotná oblasť
- prahy dverí tesnené
- doba vykurovania neprerušovaná
- priemerná teplota vo vykurovacom období: $+2,3^{\circ}\text{C}$
- počet vykurovacích dní : 223
- počet dennostupňov : 3200
- maxim. teplota vykurovacej vody : $50^{\circ}/35^{\circ}\text{C}$

Tepelné straty

Tepelné straty boli počítané podľa STN EN 12831 s dodržaním požiadaviek STN 730540, zmena 5 – zateplenie budovy, zvýšené na nízkoenergetický objekt :

- obvodový plášť $U = 0,24 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
 - strešná konštrukcia $U = 0,19 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
 - podlaha na teréne $U = 0,23 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
 - okná plastové trojité $U = 0,8 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- súčinitele prievzdušnosti:
- zdvojené okná $i = 0,6 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{msPa}^{0,67}$
 - vonkajšie dvere $i = 1,2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{msPa}^{0,67}$

Celkové **tepelné straty** objektu : **$Q = 6.590 \text{ W}$** .

Priemerná ročná potreba tepla objektu : $E = 44,1 \text{ GJ/ r.}$

Potreba tepla pre VZD : $Q = 0 \text{ kW}$.

Potreba chladu pre VZD : $Q = 0 \text{ kW}$.

Potreba tepla pre ohrev TUV : $Q = 6 \text{ kW}$ z tepelného čerpadla celoročne.

Navrhované riešenie

Ústredné vykurovanie – klasickým novým dvojtrubkovým rozvodom vedeným v hrúbke tepelnej izolácie podlahy, rúry z uhlíkovej ocele tepelne izolované. Maximálna teplota radiátorového okruhu je $50^{\circ}/35^{\circ}\text{C}$. Hydraulické zaregulovanie jednotlivých radiátorov je termostatickými radiátorovými ventilami s predpísaným nastavením. Napojenie radiátorov v prevedení Ventil-Kompakt je priamou armatúrou z podlahy.

Zdroj tepla – bude tepelné čerpadlo vzduch – voda. Odovzdaním nízkopotenciálneho tepla do vykurovacieho okruhu je výstup z T.Č. cez hydrobox.

Ohrev TUV je riešený tepelným čerpadlom cez zásobník, pre výkon 220 l/h o teplote 45°C . Veľkosť zásobníka je zladený s výkonom tepelného čerpadla.

Akosť obehovej vody pre prvé naplnenie musí odpovedať STN EN 12828 pre priemernú hustotu vyššiu ako 23 kW/m^2 . Doplnňovacia voda do rozvodu UK musí vyhovovať týmto

podmienkam.. Montáž, prevádzka a údržba sa musí prevádzať podľa "technicko - dodacích podmienok a montážno prevádzkových predpisov výrobcu.

Vetranie kotolne nie je nutné z hľadiska použitých zariadení. Istenie systému UK. je istený pomocou tlakovej expanznej nádoby s membránou o objeme 40 l. Minimálny pracovný pretlak bude 120 kPa. tlak plynu v expanz. nádobe za studena je 120 kPa.

Vykurovacia sústava je opatrená poistným ventilom umiestneným na výstupnom potrubí z T.Č. a expanznom potrubí. Manometer umiestnený na expanz. potrubí má vyznačené pretlaky podľa STN EN 14336. Otvárací pretlak poist. ventila je 250 kPa. Veľkosti a počet poistných ventilov je určený z ekvivalentného množstva pary:

$$G_e = \frac{P}{r} = \frac{50}{621} = 0,088 \text{ t/h}$$

Navrhujeme jeden poistný ventil s priepustnosťou jedného 0,15 t/h, pri otváracom pretlaku 0,25 MPa, zodpovedá 1 x DN 20.

Potrubie je nutné prepláchnuť cez vypúšťacie armatúry a zabezpečovaciu súpravu. Vyčistenie a prepláchnutie je súčasťou dodávky stavby. Pred prevedením náteru a tepelnej izolácie treba previesť skúšky tesnosti zvarov a spojov a prevádzkové skúšky v zmysle STN EN 14336. Výsledok skúšok sa zapíše do stavebného denníka za účasti investora alebo dozora.

Zaregulovanie systému

Po nastavení ekvitermických regulátorov na hodnoty, ktoré sú uvedené v projekte a skontrolovaní maximálnych teplôt povolených, sa nastaví regulačné ventily podľa predpísaných hodnôt. Po nabehnutí prevádzkových teplôt sa môže nastaviť útlm, nárast podľa potrieb a požiadaviek investora.

Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci zabezpečiť dodržiavaním všetkých STN EN, smerníc, zákonov a vyhlášok súvisiacich s vykonávanou prácou.

Košice, jún 2016

Ing.A. Lieskovský