

Janka Rehtoríková L. Štúra 8, 034 01 Ružomberok

**TECHNICKÁ SPRÁVA
Vykurovanie**

**Stavba : Dostavba a obnova budovy „Ačko“ Hurbanova ul. 15,
Žilina**

Objekt : SO 01 Objekt „A“ a prípojky IS

**Investor : Žilinská univerzita v Žiline Univerzitná 8215/1,
010 26 Žilina**

Miesto : Žilina

Vypracoval : J. Kulašík

Použité podklady:

Pre vypracovanie projektu ÚK v rozsahu projektu pre realizáciu stavby boli ako podklady použité pôdorysné výkresy, rezy a pohľady uvedeného objektu. Podklady boli vypracované v merítku 1:100.

Všeobecný popis:

Vykurovaný objekt leží v oblasti teplôt -15°C . Systém vykurovania neprerušovaný. Použité vykurovacie médium teplá voda s tepelným spádom $80/60^{\circ}\text{C}$.

Tepelné straty a ich pokrytie:

Vykurovanie ... 380 kW

Uvedené tepelné straty budú pokryté z jestvujúcej plynovej kotolne umiestnenej na 1.PP. V kotolni je inštalovaný plynový kotol Hoval Ultragas 500D o výkone 49-500kW. Sledovanie chodu kotolne, poruchové stavy bude napojené na centrálny dispečing energetiky ŽU ovládaný nadradenou reguláciou Exostada-Regin.

Tlakové skúšky a prvá úradná skúška:

Po skončení montáže sa vykoná tlaková skúška. Pred začatím skúšok rozvodov musí byť vykonaná odborná prehliadka, ktorá preukáže, že rozvody sú zhotovené v súlade s projektovou dokumentáciou, a že potrubie je kompletne zmontované a vyčistené. Preverí sa, že sa nevyskytujú okolnosti, ktoré by mohli ohroziť bezpečné vykonanie skúšok a bezpečnosť súvisiacich zariadení. Tlaková skúška pevnosti a tesnosti bude vykonaná podľa STN EN 13 480.5. Skúšobný pretlak pri tlakovej skúške pevnosti kvapalinou za studena musí byť rovný aspoň 1,43 násobku najvyššieho pracovného pretlaku pre pracovný stupeň. Tlaková skúška pevnosti sa prevádza obvykle vodou o najvyššej teplote 50°C . Výsledok skúšky je vyhovujúci, ak nedôjde počas skúšky k netesnosti v lisovaných spojoch, viditeľným deformáciám a príznakom prasknutia. Ako materiál potrubných rozvodov bude použité ocelové lisované potrubie z uhlíkovej ocele. Skúška tesnosti potrubia sa prevádza kvapalinou. Skúšobný pretlak musí byť rovný aspoň najvyššiemu pracovnému pretlaku. Skúška tesnosti trvá najmenej 2 hodiny. Tlaková skúška je vyhovujúca ak sa neprejavia v spojoch netesnosti.

Tlaková skúška musí byť vykonaná za prítomnosti bezpečnostného technika závodu, ktorý zaistí príslušné bezpečnostné opatrenia s ohľadom na miestne podmienky. Postup vykonania skúšok je súčasťou vyššie uvedenej normy. Po vykonaní skúšok sa vykoná odovzdanie a prebratie zariadenia do prevádzky za účasti investora a dodávateľa. Pred skúškami nesmie byť vykonaná ochrana proti korózii v mieste spojov.

Pri skúškach rozvodov je potrebné postupovať podľa vyhlášky a príslušných STN. Pred začatím skúšky zariadenia organizácia vykoná opatrenia podľa tejto vyhlášky a ďalej zabezpečí :

- vytýči a zreteľne označí bezpečnostné pásmo nakoľko pri skúškach sú prekračované hodnoty pretlakov
- zabezpečí, aby sa v priebehu skúšok nezdržovali v bezpečnostnom pásme nepovolane osoby
- zaistí, aby sa pracovníci poverení vykonávaním skúšky zdržiavali na bezpečnom mieste
- aby meracie a ovládacie zariadenia, ktoré sa v priebehu skúšky používajú, boli uložené na bezpečnom mieste
- aby sa pripojovacie potrubie a tlakové nádoby potrebné na vykonanie skúšky vyskúšali vopred na určený skúšobný pretlak
- vykoná protipožiarne opatrenia v potrebnom rozsahu podľa všeobecných predpisov

Po úspešnom vykonaní tlakových skúšok sa vykoná funkčná skúška v zmysle vyhlášky MPSVaR č.508/2009.

Zároveň sa musí vykonať prvá úradná skúška v zmysle vyhlášky MPSVaR č.508/2009. Súčasťou prvej úradnej skúšky sú tlakové skúšky. Prvú úradnú skúšku vedie inšpektor technickej inšpekcie, ktorý túto po vykonaní vyhodnotí. Po úspešnom skončení skúšky vydá inšpektor osvedčenie o úradnej skúške.

Prevádzka kontrola a údržba rozvodov:

Prevádzkovateľ je povinný v zmysle vyhlášky MPSVR SR č.508/2009 zabezpečiť:

- aby kontrolu a odborné prehliadky a skúšky boli vykonávané podľa tejto vyhlášky, prípadne podľa návodov a pokynov výrobcu a dodávateľa
 - aby montáž a opravy zariadení vykonávala iba oprávnená organizácia a obsluhu iba odborne spôsobilí pracovníci
 - vypracovať do jedného mesiaca od začatia prevádzky miestny prevádzkový poriadok podľa podkladov projektovej a dodávateľskej dokumentácie, návodov na obsluhu od výrobcu a na základe skúseností z prevádzky.
 - viesť predpísanú technickú dokumentáciu, evidenciu zariadení a uschovať doklady ustanovené právnymi predpismi alebo technickými normami
- Bežné kontroly rozvodov musí vykonávať kvalifikovaný pracovník, kontrolu je potrebné zapísať do prevádzkového denníka.

Výpočet ročnej spotreby tepla:

max.hodinová spotreba tepla pre ÚK ...380 kW

ročná spotreba tepla :

$$18 - 2,7$$

$$Q = 20 \times 0,8 \times 380 \times \frac{18 - 2,7}{20 - (-15)} \times 232 \times 3,6 \times 10^{-3}$$

$$Q = 2219 \text{ GJ/rok}$$

Ročná spotreba paliva:

$$2219 \times 10^6$$

$$P = \frac{\text{-----}}{0,96 \times 33430} = 69\,143 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Potrubný rozvod:

Na potrubný rozvod je zvolená dvojtrubková sústava s núteným obehom. Nútený obeh bude zabezpečovať jestvujúce obehové čerpadlo Grundfos Magna3 65-120 F. Vykurovacia vetva bude ekvitermicky regulovaná cez jestvujúci trojcestný zmiešavací ventil so servopohonom. Hlavné ležaté rozvody budú vedené z jestvujúceho rozdelovača a zberača inštalovaného v kotolni na 1.PP. Rozvody budú vedené v podhladoch 1.PP ku jednotlivým stupačkám pre napojenie radiátorov. Rozvody budú prevedené z lisovanej uhlíkovej ocele. Rozvody v podhladoch budú tepelne izolované tepelnou izoláciou Tubolit DG hr. 20mm. Stupačky a prípojky k vykurovacím telesám budú zasekané do stien. Jestvujúce potrubné rozvody sa zdemontujú.

Vykurovacie telesá:

Priestory objektu budú vykurované liatinovými článkovými radiátormi. Napojenie radiátorov bude na prívode termostatický ventil Herz TS-90V DN15 s termostatickou hlavice a na spiatočke spiatočkový ventil Herz RL-1 DN15. V priestore konferenčnej sály na 1.PP budú tepelné straty pokryté ocelovými doskovými radiátormi Korad P90 v prevedení ventil kompakt. Napojenie radiátorov bude z podlahy armatúrou Herz 3000. Na telesách budú inštalované termostatické hlavice Herz. Jestvujúce vykurovacie telesá článkové ocelové a liatinové sa zdemontujú. Priestory určené na komerčné účely budú vybavené meračmi tepla.

Príprava teplej vody:

Teplá voda sa bude pripravovať v elektrických prietokových ohrievačoch vody.

Poznámka pre investora:

Podľa platných noriem sa požaduje, aby montáž ústredného vykurovania vykonala odborná firma zaoberajúca sa jeho montážou. Po prevedenej montáži vykurovania musia byť vykonané skúšky zariadenia tlakové, dilatačné a vykurovacia skúška. Pri realizácii vykurovacieho systému je potrebné dodržať STN EN 12 828+A1.

