

Janka Rehtoríková, L. Štúra 8 034 01, Ružomberok

**TECHNICKÁ SPRÁVA
Vykurovanie**

Stavba : Budova Obecného úradu – stavebné úpravy

Investor : Obec Važec

Miesto : Važec

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 -18°C . Systém vykurovania neprerušovaný. Použité vykurovacie médium teplá voda s tepelným spádom $70/50^{\circ}\text{C}$.

Tepelné straty a ich pokrytie:

Vykurovanie

... 37 kW

Uvedené tepelné straty budú pokryté pomocou stacionárneho kondenzačného plynového kotla Buderus Logano plus GB212-30 o výkone 5,5-27,5 kW v počte 2 ks alebo iný technický ekvivalent. Kotle budú umiestnené v jestvujúcej kotolni na 1.PP. Odvod spalín bude dymovodmi priemeru 80mm so zaústením do jestvujúcich komínových prieducho. Odvod kondenzátu z kotlov bude cez sifón do jestvujúcej guličky v kotolni. Regulácia vykurovania a ohrevu TV bude regulátorom Logamatic 4323, kaskádovým modulom FM458 a modulmi FM441 a FM442. Pri prevádzke kotolne je potrebné dodržiavať vyhl. Č. 25/1984 Zb. Jestvujúca technológia kotolne sa zdemontuje.

Kotle sú vybavené teplomerom na meranie výstupnej teploty z kotla a tlakomerom na meranie pretlaku pred uzatváracou armatúrou.

Zariadenie kotolne – expanzná nádrž je podľa vyhlášky č.508/2009 Z.z. zaradené do skupiny B ako vyhradené technické zariadenia. Organizácia, ktorá bude montovať vyhradené technické zariadenia musí preukázať svoju odbornú spôsobilosť oprávnením v zmysle vyhlášky MPSVR č.508/2009 Z.z. Spôsobilosť na obsluhu kotolne overuje odborný pracovník. Všetky zariadenia kotolne sú navrhnuté tak, aby boli dostatočne prístupné a bezpečne obsluhovateľné. Jednotlivé zariadenia sú rozmiestnené tak, aby pri poruche bola možná ich výmena, respektíve v budúcnosti jeho rekonštrukcia. Pre obsluhu kotolne vyplývajú nasledovné požiadavky: Kuričom kotlov môže byť len pracovník, ktorý:

- je starší ako 18 rokov

- preukáže potvrdením príslušného lekára, že je telesne a duševne spôsobilý vykonávať prácu kuriča

- ovláda obsluhu celého kotlového zariadenia a všetky bezpečnostné zariadenia, pozná návod dodávateľa na obsluhu, prevádzku a údržbu kotlového zariadenia a prevádzkový poriadok

- má osvedčenie o spôsobilosti kuriča na samostatnú obsluhu vydané na základe úspešne vykonanej skúšky, záznam o skúške k osvedčeniu môže byť na spoločnom doklade.

- skúšku skladá kurič pred skúšobnou komisiou, ktorú ustanovuje a zvoláva prevádzkovateľ. Skúšobná komisia sa skladá z predsedu, ktorým je zástupca prevádzkovateľa, a z najmenej dvoch dvoch, členov, z ktorých jeden musí

byť odborný pracovník (§16). O skúške sa spíše zápisnica, ktorá je uložená u prevádzkovateľa. Kuričovi sa v prípade kladného výsledku skúšky vydá osvedčenie. Rovnopis osvedčenia je uložený u prevádzkovateľa spolu so zápisnicou o skúške.

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 zvarovaných spojoch, viditeľným deformáciám a príznakom prasknutia. 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 SÚBP č. 86/78 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 nezdržiavali 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 ÚBPSR č.508/2009.

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.
 - viest' 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.

Zostatkové ohrozenia a riziká s ohľadom na BOZP podľa zák.č.124/2006 Z.z.

-vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev:

Neodstrániteľné nebezpečenstvá sú všetky vplyvy, ktoré nie je možné odstrániť pomocou mechanických ochranných prvkov ako sú ochranné kryty a iné opatrenia na zabránenie úrazu alebo ochranu zdravia. Sú to napr. hluk, prach alebo iná škodlivina v ovzduší, miesta na zariadeniach ktoré nie je možné chrániť krytom a pod., ale aj používanie nevhodných alebo rizikových spôsobov obsluhy, prípadne iné nebezpečenstvá vznikajúce z prevádzkových podmienok. S neodstrániteľnými nebezpečenstvami musí byť pracovník oboznámený, aby ich mohol eliminovať napr. použitím OOP, mechanickými pomôckami, organizačnými opatreniami a pod.

Ohrozenia riziká spojené s obsluhou kotla:

Zostatkové riziko: Obarenie

Mechanizmus vzniku rizika: Prepad z poistného ventila nie je zaústený do guľičky.

Opatrenie: Prepad z poistného ventila zaústiť do guľičky.

Zostatkové riziko: Ohrozenie života alebo zdravia el. prúdom po dotyku časti stroja

Mechanizmus vzniku rizika: Pri pripojení obehových čerpadiel chybné zapojenie prívodu elektrickej energie k stroju- nepripojenie ochranného vodiča, zámena vodičov prírodného vedenia. Zasahovanie do vnútorných častí kotla pod napätím.

Opatrenie: Pred spustením obehových čerpadiel premerať správnosť pripojenia vodičov meracím prístrojom.

Vznik CO: Pri nedostatočnom vetraní a prívide spaľovacieho vzduchu možnosť vzniku CO.

Opatrenie: Zaistiť aby vetracie otvory na prívod a odvod vzduchu boli opatrené mriežkami.

Vetranie kotolne:

Vetranie kotolne bude prirodzeným spôsobom pomocou vetracích otvorov v súlade s SÚBP vyhláška č. 25/1984 Zb. § 6 v znení vyhlášky ÚBP č. 75/1996 Z. z. a STN EN 07 0703. Pre vetranie kotolne budú využité jestvujúce vetracie otvory.

Výpočet ročnej spotreby tepla:

max.hodinová spotreba tepla pre ÚK ..37 kW

ročná spotreba tepla

$$18 - 2,4$$

$$Q = 20 \times 0,8 \times 37 \times \frac{18 - 2,4}{20 - (-18)} \times 253 \times 3,6 \times 10^{-3}$$

$$Q = 221 \text{ GJ/rok}$$

Ročná spotreba paliva:

$$P = \frac{221 \times 10^6}{1,0 \times 33430} = 6\,610 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Potrubný rozvod:

Na potrubný rozvod je zvolená dvojtrubková sústava s núteným obehom. Nútený obeh budú zabezpečovať obehové čerpadlá Grundfos alebo iný technický ekvivalent. Vykurovanie bude rozdelené na vetvu pre kancelárie, vetvu pre sobášnu miestnosť a vetvu pre zasadaciu miestnosť. Vetvy budú napojené na združený rozdeľovač a zberač a budú ekvitermicky regulované. Reguláciu vykurovania objektu zabezpečí regulačný systém. Hlavný rozvod vykurovacích vetiev bude vedený pod stropom 1.PP a kanáli UK na 1.NP. Stupačky na 1.NP a 2.NP budú vedené voľne popri stene. Potrubný rozvod bude prevedený z ocelového závitového potrubia. Potrubný rozvod vedený pod stropom 1.PP a v kanáli UK bude tepelne izolovaný izoláciou Tubolit DG hr. 20mm. Jestvujúce potrubné rozvody sa zdemontujú.

Vykurovacie telesá:

Priestory obecného úradu budú vykurované ocelovými doskovými radiátormi Korad P90 alebo iný technický ekvivalent. Pripojenie telies bude na prívode termostatickým ventilom Herz TS-90V DN15 alebo iný technický ekvivalent a na späťtočke späťtočkovým ventilom Herz RL-1 DN15 alebo iný technický ekvivalent. Na telesách budú inštalované termostatické hlavice Herz alebo iný technický ekvivalent. Jestvujúce vykurovacie telesá sa zdemontujú.

Príprava teplej vody:

Teplá úžitková voda sa bude pripravovať v kotolni v stojatom závesnom zásobníkovom ohrievači vody Buderus Logalux H65W o objeme 65 litrov alebo iný technický ekvivalent. Ohrievač bude zohrievaný od plynového kotla. Regulácia vykurovania zabezpečí prednostnú prípravu teplej vody.

Expanzná nádoba:

Pre vykurovací okruh je použitá tlaková expanzná nádoba expanzomat Reflex NG 32 o objeme 32 litrov alebo iný technický ekvivalent. Na výstupnom potrubí z kotlov bude inštalovaný poistný ventil DN15 3 bar. Výpočet expanznej nádoby, poistného potrubia a poistného ventilu je súčasťou prílohy technickej správy. Dopĺňovanie vody do vykurovacieho systému bude automatické cez zariadenie Fillcontrol alebo iný technický ekvivalent.

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 (06 0310):2003.