



www.regiontzb.sk • regiontzb@regiontzb.sk

investor

HULIMAN s.r.o.,
Radošovce 378, 908 63 Radošovce

zodpovedný projektant

Ing. Ivan Votruba

vypracoval

Róbert Zálešák

profesia

VYKUROVANIE

názov stavby

**Zníženie energetickej náročnosti výrobnéj
prevádzky
HULIMAN s.r.o. - Koválovec**

miesto stavby

Koválovec č.103

stupeň

projekt

dátum

02/2018

technická správa

ÚVOD :

Predmetom projektovej dokumentácie je zníženie energetickej náročnosti výrobných prevádzok HULIMAN s. r. o. , Koválovec.

KOTOLŇA

Navrhovaný stav :

V kotolni ako nové zdroje tepla budú osadené 2 ks splyňovacie kotly na drevo ATMOS DC 50 GSX o výkone á 49 kW. Kotly budú pripojené cez dve akumulčné nádrže každá o objeme 800l. Objekt pozostáva z viacerých častí a preto bude vykurovanie riešenie pre každú časť samostatným obehovým čerpadlom. Pred čerpadlovými skupinami budú inštalované hydraulické oddeľovače.

Vetva :	výkon vetvy	materiál	
Vetva "VZT"	25,0 kW	meď	Ø35x1,5
Vetva "NOVÁ HALA"	17,0 kW	meď	Ø35x1,5
Vetva "POVODNÁ HALA"	28,0 kW	meď	Ø35x1,5
Vetva "BYT"	7,0 kW	meď	Ø28x1,0

Nové zdroje tepla:

1 Splyňovací kotol ATMOS GENERÁTOR DC 50 GSX – 2 ks, výkon 49 kW

2 Akumulačná nádrž ATMOS 800l – 2ks

ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ UKAZOVATELE :

Vyhláška MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. - § 3 Rozdelenie technických zariadení.

Príloha č.1. – vyhláška MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. – ROZDELENIE TECHNICKÝCH ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA:

- Kotly
technické zariadenie tlakové C a)
- Expanzná nádoba - objem 250l (bezp. súčin = 150)
technické zariadenie tlakové A b1)

Odt'ah spalín :

Odt'ah spalín od kotla je riešený novým samostatným komínovým telesom pre každý kotol. Komín bude zhotovený z nerezových potrubí DN200 s izoláciou a bude vedený po fasáde kotolne. Na každom komínovom telese bude inštalovaný revízny kus. Komíny je nutné namontovať na podpornú samonosnú konštrukciu. Výška každého komína bude min. 7 m.

Vetrание kotolne:

Na zabezpečenie dostatočného prívodu spaľovacieho vzduchu a vetrания kotolne boli navrhnuté tieto neuzatvárateľné otvory:

Prívod vzduchu pri podlahe o rozmeroch 0,6x0,6 m

Odvod vzduchu pri strope o rozmeroch 0,3 x 0,3 m

Otvory budú opatrené mriežkou.

Zabezpečovacie zariadenia :

Každý kotol je vybavený ochranným zariadením proti prekúreniu. Toto zariadenie je nutné pripojiť na prívod vody o tlaku 2-6 bar. Odpadné potrubie z ochrany je nutné zaústiť do kanalizácie.

Expanzná nádoba :

Pre UK systém bude osadená expanzná nádoba :

- Systém UK – Expanzná nádoba Reflex N250/6, objem 250l.

Na poistnom potrubí pred nádobou bude osadený uzatvárací ventil zaistený proti neoprávnenému uzatvoreniu a manipulácii (odmontovaná ovládacia páka ventilu). Na poistnom potrubí bude umiestnený vypúšťací ventil.

Poistný ventil :

Každý kotol bude opatrený poistnou skupinou, ktorá obsahuje manometer, poistný ventil 2,5 bar a tlakomer.

VÝPOČET EXPANZNEJ NÁDOBY

V_{system} =	2100 l	objem sústavy v studenom stave
e =	4,21	zväčšenie objemu vody
	100 °C	max. návrhová poruchová teplota
V_{WR} =	8	vodná rezerva
p_{st} =	0,4 (bar)	statický tlak
p_o =	1,2 bar	NÁVRHOVÝ ZAČIATOČNÝ TLAK V SYSTÉME
p_e =	2,25 bar	konečný tlak

Podľa STN EN 128 28

zväčšenie objemu

$$V_e = e \cdot (V_{syst} / 100)$$

$$V_e = 67,36 \text{ l}$$

Celkový objem expanznej nádoby $V_{exp, min}$ (l)

$$V_{exp, min} = (V_e + V_{WR}) \cdot P_e + 1 / p_e - p_0$$

$$V_{exp, min} = 233,25 \text{ l}$$

zvolená	$V_{exp} =$	250	l
---------	-------------	-----	---

Poistné potrubie :

Nová expanzná nádoba Reflex N 250/6 bude pripojená novým poistným potrubím $\varnothing 28 \times 1,5$.

Regulácia kotlov :

Kotly obsahujú základnú reguláciu nevyhnutnú na prevádzku kotla. Jednotlivé miešané vetvy budú riadené ekvitemickou reguláciou Komextherm RVT 06.2 SOLO HDig.

Rozvody potrubia :

Nové vykurovacie potrubie je navrhnuté z medených rúr.

Horizontálne rozvody jednotlivých vetví sú vedené pod stropom resp. pri stene. Pre novú časť haly budú rozvody vedené v drážke pôvodnej haly a v konštrukcii podlahy novej haly. Taktiež v priestoroch bytu budú rozvody vedené v konštrukcii podlahy. Ostatné potrubia budú vedené pri stene a pod stropom. Tu je potrebné pri montáži prispôbiť spád potrubia vypúšťanie a odvzdušnenie podchodnej výške.

Potrubia budú vedené pod stropom zavesené na objímkach.

V najvyššom mieste vedenia potrubia je potrebné osadenie odvzdušňovacích ventilov DN15, miesta osadenia sa určia vo fáze realizácie. Dôležité je, aby nedochádzalo k nežiaducemu zavzdušneniu a spádovanie umožňovalo vypustiť systém.

Armatúry – ich druh a dimenzie sú zrejmé z výkresovej dokumentácie. Doporučujeme používať guľové uzávery v max. počte. (minimálny zdroj netesností a únikov). Tlak armatúr postačuje PN 0,6 MPa do 120° C.

Vykurovanie objektu budú zabezpečovať 4 vykurovacie vetvy.

Vykurovacia vetva – „VZT“ :

Na túto vetvu bude pripojené zariadenie VZT o výkone max. 25 kW Použitá je čerpadlová zostava K31 DN25 bez zmiešavania vykúr. vody.

Vykurovacia vetva „Nová hala“ :

Na vetve bude osadená čerpadlová jednotka K32 so zmiešavaním DN 25 o výkone 17kW.

Vykurovanie vetva „Pôvodná hala“ :

Pre túto časť objektu bude inštalovaná čerpadlová jednotka K32 DN 25 so zmiešavaním o výkone 28 kW.

Vykurovanie vetva „Byt“ :

Vetva pre byt bude opatrená taktiež skupinou K32 so zmiešavaním K 32 DN25 o výkone 7 kW.

Vykurovací systém:

Vykurovací systém je navrhnutý ako symetrický dvoj rúrkový s teplotným spádom 75/60 st. C s núteným obehom. Systém je rozdelený na 4 samostatné vetvy. Každá vetva bude riešená samostatnou čerpadlovou skupinou s príslušnými armatúrami podľa PD.

Vykurovanie objektu bolo navrhnuté pomocou panelových vykurovacích telies s pripojením zo spodnej strany telesa. VK (L) alebo (P). Presné typy vykurovacích telies sú vyznačené vo výkresovej dokumentácii. V priestoroch spíchn a soc. zariadení haly budú osadené rebríkové vykurovacie telesá..

Panelové vykurovacie telesá budú opatrené termostatickými hlaviciami. Telesá v prevedení VK majú termostatický ventil už nainštalovaný z výroby. Pripojenie bude riešené cez regulačnú armatúru Vekoluxivar. Každé vykurovacie teleso je potrebné opatriť odvzdušňovacím ventilom - dodávaný je k telesám.

Armatúry :

Každá vetva systému je opatrená uzatváracím ventilom príslušnej dimenzie priamo na čerpadlovej skupine. Taktiež je každá čerp. skupina vybavená teplomerom na prívodnom a vratnom potrubí. Na vratnom potrubí každej vetvy bude osadený regulačný ventil Oventrop VTR príslušnej dimenzie, aby bolo možné vetvy hydraulicky vyregulovať.

Vetva pôvodnej haly a VZT bude opatrená meračom tepla. Navrhnutý je ultrazvukový merač tepla Sharky 744. Merač neobsahuje žiadne pohyblivé časti. Inštaluje sa do vratného potrubia. Do prívodného potrubia sa vloží snímač. Snímač teploty vratnej vody je osadený v telese prietokomeru. Na prevádzku není nutný prívod el. energie.

Vykurovacie telesá (VK) budú pripojené pomocou pripájacej sad s možnosťou regulácie prietoku. Termostatický ventil je už v dodávke vykurovacieho telesa. Rebríkové vykurovacie telesá budú pripojené cez termostatický ventil s hlaviciou. Na vratnom potrubí bude regulačná spojka.

Nastavenie ventilov bude potrebné doladiť pri vykurovacej skúške. Radiátorové termostatické ventily okrem typov (VK) je nutné správne namontovať t.j. (os prípadnej termostatickej hlavice musí byť vo vodorovnej polohe).

Doplnkové konštrukcie :

Do doplnkových konštrukcií patria všetky závesy a konzoly slúžiace na uchytenie potrubia. Na uchytenie potrubí budú použité bežné potrubné závesné systémy.

Nátery :

Medené potrubia nie sú nutné chrániť náterom.

Izolácie :

Potrubie vedené v kotolni a v nevykurovaných priestoroch bude zaizolované potrubným púzdrami. Čerpadlové jednotky sú dodávané v izolovaných puzdách.

Hrúbky izolácii:

Potrubie vedené v drážke podlahy bude izolované hrúbkou - 13 mm.

Potrubie vedené v skladbe podlahy (v izolačnej vrstve) - 6 mm

V kotolni hrúbka izolácie ako priemer izolovaného potrubia. (napr. potrubie 35x1,5 izolované hrúbkou 35 mm)

MONTÁŽ A SKÚŠKY :

Montáž a skúšky potrubia sa vykonajú podľa STN EN 143 36.

Vykurovací systém musí byť vodotesný a preto sa uskutoční skúška vodotesnosti a tlaková skúška.

Po úplnom zmontovaní potrubia sa urobí stavebná skúška, ktorou sa zisťuje celkové prevedenie, použitý materiál a skontroluje sa pripravenosť k tlakovým skúškam. Stavebná skúška sa vykoná podľa 032/BTP/TI.

Zistí sa :

- overenie funkcie uzatváracích a poisťovacích zariadení
- dokončenie všetkých zväračských prác
- funkcia odvzdušnenia a odvodnenia
- správnosť uloženia potrubia
- možnosť dilatácie
- úplnosť dokumentácie
- správnosť údajov na tlakových častiach potrubia
- prevedenie všetkých spojov

O výsledku skúšky sa vyhotoví zápis.

Skúška vodotesnosti :

Dodávateľ musí uskutočniť skúšku vodotesnosti po inštalácii systému, avšak pred zaizolovaním potrubia, uzatvorením šácht a otvorov v stenách a stropoch.

Predtým ako sa uskutoční skúška vodotesnosti, musí sa systém naplniť vodou (upravenou), pričom sa začne od najnižšieho bodu k najvyššiemu. Systém sa musí odvzdušniť. Po naplnení systému sa musia ventily uzavrieť a môže sa uskutočniť skúška vodotesnosti.

Vykurovací systém sa považuje za tesný, ak z neho neuniká žiadna voda.

O skúške vodotesnosti sa urobí záznam podľa STN EN 14336.

Tlaková skúška :

Na rozvodoch UK sa vykonávajú tlakové skúšky.

Skúšané potrubie bude od ostatného zariadenia odpojené a ukončené záslepkou. Po celú dobu skúšok budú ku všetkým spojom potrubia a ostatným zariadeniam voľný prístup.

Pred skúškami sa vykoná :

- prehliadka rozvodu
- kontrola uloženia
- odpoja sa všetky zariadenia

Skúška sa vykoná sa podľa STN EN 14336 pracovnou látkou za studena.

- skúšobné médium

voda (max.50°C)

- **skúšobný pretlak pre rozvod - 0,3 MPa** (pracovný pretlak 1,3 bar)

Skúška sa vykoná za ustáleného stavu. Skúšané potrubie musí byť pri tlakovej skúške pevnosti vodou odvzdušnené.

Tlak sa zvyšuje postupne a to najprv na hodnotu max. pracovného pretlaku. Pri tomto tlaku sa vykoná prehliadka celého vonkajšieho povrchu potrubia a spojov. Ak neboli zistené pri najvyššom pracovnom pretlaku netesnosti alebo iné závady, zvýši sa pretlak na hodnotu skúšobného pretlaku. Tento pretlak sa ponechá v potrubí najmenej po dobu, ktorá je potrebná k prehliadke celého povrchu potrubí – minimálne však 2 hodiny.

Výsledok skúšky je vyhovujúci, ak v priebehu skúšky nedošlo k netesnostiam spojov, prípadne k deformáciám časti potrubia.

Pri tlakovej skúške vodou za teploty okolia nižšej ako je teplota tuhnutia vody, musí byť zabránené zamŕzaniu kvapaliny v potrubí.

Montáž celého vykurovacieho systému je potrebné urobiť v súlade doteraz platných noriem STN EN 12828 (STN 06 0310), STN EN 14336.

02/2018

Zálešák Robert

region TZB
plyn-vykurovanie-sanitárna technika

Partizánska 25, 908 51 Holíč, tel./fax. 034-668 27 80, <http://www.regiontzb.sk>, regiontzb@regiontzb.sk